This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

S 7970.29
Bot 2058.47

Harvard College Library

FROM THE BEQUEST OF

JOHN AMORY LOWELL,

(Class of 1815).

This fund is $20,000, and of its income three quarters shall be spent for books and one quarter be added to the principal.

26 July, 1887.

DEPOSITED IN THE BIOLOGICAL LABORATORY

A. Ecd.
c.1,1847

C III

KLIMA

und

PFLANZENWELT

in der Zeit,

ein Beitrag zur Geschichte beider

von

Karl (Adolphus)
C. Fraas, Med. Dr.
Inspektor und Lehrer der Chemie und Technologie
an der königl. Centrallandwirthschafts-Schule zu Schleissheim.

LANDSHUT,
(Verlag von J. G. Wölfle)
KRÜLL'sche Universitäts-Buchhandlung.
1847.

Druck von J. F. Rietsch.

F. 3238
Bot 2058.47
S 7970.29
HARVARD COLLEGE
JUL 26 1887
LIBRARY
Lowell fund.

Nam qui se in hac scientia (disciplina ruris) perfectum volet profiteri, sit oportet rerum naturae sagacissimus, declinationum mundi non ignarus.

Columella in praef.

Vorrede.

Ueppige Wiesen im grünen Eiland, frisches Moos in kühler Bergschlucht oder blaue Lilien an sprudelnden Quellen, — all diess wars nicht, was der Botanik Ursprung oder auch Inhalt gab, ja wir glauben sogar, dass die genaue Kenntniss des Pflanzenschönen den Hochgenuss raubt, den andere weniger „instruirte“ Seelen bei ihrem Anblick empfinden; aber die Noth, — das Streben, Nahrungsstoffe

„welche tief den Sterblichen bargen die Götter!“

zu finden oder Kleidung wohlfeiler und besser, als aus Thierfellen zu gewinnen, zuletzt die Krankheit selbst, die unerbittliche, wars, die den Menschen antrieb, der Pflanzenwelt Wesen zu erforschen und sie zinsbar zu machen seinen Gelüsten nach höherem Wissen. Und doch sind wir jetzt weit oft entfernt, die schöne scientia amabilis noch nebenher „auf Milch“ zu benützen! Wie selten auch pflegt

sie's der Mühe werth zu halten, sich viel um die Fragen der Zeit zu kümmern, die Kohlenstoff will und Nahrungsmittel heischt mit oder ohne Azot, zunächst für ihre Proletarier nach Panaceen sucht und der Botanik mit Recht zumuthet, sie solle den Ingredienzen zum Medikament das Ihrige zusetzen, wie weiland für Universalpflaster und Theriak sie's that, als weniger noch Noth an den Mann ging, wie jetzt. Aber sie selbst, die arme, hat ihr wissenschaftliches Proletariat, ihre Arbeiterklassen, welche in höchster Vertheilung und Veredlung des Pflanzentaufgeschäftes sich bis zur schwindelerregenden Tiefe unentwirrbarer Synonymik hineingearbeitet haben, in Ermangelung anderen Stoffes den einheimischen neu und abermals neu auflegen, den Einschlag fassen und fortweben drauf und dran, bis ein Stück gewebt und verkauft ist, en detail, neben assa foetida und albugrec, wie's eben das Geschäft bringt. Ob alt, ob neu? — lebendig oder todt begraben — das kümmert nicht, haben ja auch andere Fächer ihre lebendigen „Verstorbenen" und dass sie selbst Briefe noch schreiben, ist uns nicht neu.

Gestehen wir's nur ein, durch dieses Treiben ist die Achtung vor unserer Wissenschaft sehr arg gesunken und wir stellen nur wenige Männer mehr für den hohen Rath der Geistesträger des Jahrhunderts. Wohl hat ein neuer

Aufschwung begonnen und anatomisch-physiologische Forschung ist in die Arena getreten, Beifall findend von allen Seiten und unterstützt von den höchsten Talenten der Klasse. Aber schon ist der Vorwurf minutiöser Mikrologie und mangelnden Fadens im Labyrinth gemacht worden und hart stossen bereits sich unter den Führern die Gegensätze. Doch ist eben wohl die Bahn die rechte, nur wenig gangbar noch und schwer zu befestigen. —

Gar eine Seltenheit aber ist's, wenn wirklich ein höherer Mann der systematischen Botanik den Pfad praktischer Applikation betritt und nicht viel Ehre lastet auf ihm. „Was Aepfel und Birnen, was gar Weizen, Roggen, Hirse und Mays! glaubt man wohl, dass wir von Arten oder Abarten, ihren geographischen oder Kulturbedingungen überhaupt sprechen, die der Bauer schon kennt oder die mindestens dem gemeinen menschlichen Erhaltungstrieb ihr Entstehen verdanken?“ So kann man es hören von den überschwänglichen Talenten, die jugendlich meist, die Ersten Opfer ihrer Wissenschaft bringen und, weit gereist und nach schwieriger Forschung, erscheinen zuerst „catalogus, elenchus rariorum, primitiae, spicilegium, symbolae oder selbst flora“ — zuletzt manchmal, aber nur selten, Einiges über Nutzgewächse des erforschten Gebietes, über Kulturverhältnisse, Wiese und Wald, in

Briefen zumeist, so quasi als Abhub von der wohlbesetzten Tafel litterarischer Glorie.

Umgekehrt wars in der alten, finsteren Zeit. Wohl sprechen die Forscher aus des grossen Macedoniers Zeit von den schönen Fruchtbäumen des hellenischen und barbarischen Landes mit Umsicht sogar, von den Waldungen und ihren Konstituenten auf Thraziens und Macedoniens Gebirgen, nicht minder von süssen Eicheln in der Arkadier Land, von Cerealien und ihren Umwandlungen, von Garten- und Heilpflanzen selbst und in erklecklicher Ausdehnung von ihrer Kultur, freilich aber von Alsine parnassica Boiss., proximè A. Arduini affinis, ab ea eximiè distincta foliis 2 lineas tantum longas .... oder von Linum leucanthum, das sich vom gelbweissblühenden caespitosum des ehrlichen Sibthorp durch weisse Blumen unterscheidet, — welche stichhaltige Distinktion, so zu sagen unverwüstlicher Charaktere! — von diesen und gar vielen anderen Subtilitäten neuester Adepten ruhmrediger Autonomie sprachen die Armen nicht. Sollte man erst erwarten können, dass sie von Hygrocrocis lactis serosi und Bryti etwas wussten, die jüngst von gefälligen Hebemüttern in's Leben befördert wurden und als flüchtige Passanten gleich am Schlagbaum des Einganges in die organische

Welt Pass und Visa erhielten? Recht übel ist's freilich, wenn man immer Nothtaufen verrichtet oder den Schlagbaum vor Sackgassen pflanzt. — Auch von der Natur der Gewächse, von den Resultaten, welche philosophische Kombinationen der griechischen Denker zumal schufen, sprachen die Alten und wenn wir auch ihre Endfolgerungen hierin nicht besonders hoch achten, so lächeln wir doch keineswegs über ihr warmes, kaltes, festes und flüssiges Element (Aristot.) und ehren nicht wenig des Theophrast: „πρῶτα δὲ ἐστι τὸ ὑγρὸν καὶ θερμὸν· ἅπαν γὰρ φυτὸν ἔχει τινὰ ὑγρότητα καὶ θερμότητα σύμφυτον, ὥσπερ τὸ ζῶον“ (hist. 1, 3).

Aber dass damit viel für die Wissenschaft und das Leben wäre gewonnen worden, könnte man nicht sagen, ausser etwa, dass die Liebig'sche Theorie von der Pflanzenernährung schon Aristoteles aufgestellt hätte, wenn er sagt, die Pflanzen saugen so leicht ihre Nahrung aus der Erde auf, weil sie aus gleichartigen Bestandtheilen mit ihr bestehen.

Ganz ohne eigene Theorie, selbst eigene Pflanzenbeschreibung, ja blos von aller wissenschaftlichen Spekulation in botanischen Dingen waren die Römer, die Arnen! — die indessen den besten Ackerbau hatten und darin Fortschritte machten, wie sie unsere Praktiker

noch heutzutage wenig übertreffen — und all diess mit der Erfahrung und einem daraus blos abgeleiteten Systeme von auf Agrikultur angewandten Sätzen der Pflanzenkunde. „Potest enim nec subtilissima, nec rursus, ut ajunt, pinqui Minerva res agrestis administrari!“ Colum. in praef.

Sollte es denn nicht auch für uns an der Zeit seyn, das Erbtheil alter humanistischer Erbsünde endlich fahren zu lassen und mehr dem Panier des Realen uns zuzuwenden, der Applikation auf Landwirthschaft, Handel und Industrie, Kunst und Gewerb mehr Sorgfalt zu widmen und auch die naturwissenschaftlichen, nicht blos die naturgeschichtlichen Momente der Pflanzenkunde zu erfassen, wie es durch Pflege der Pflanzengeographie und Physiologie bereits geschehen ist? — Nicht als wollten wir sagen, dass diess noch gar nicht im Zug sey, weit entfernt! — nur die Präponderanz der Strebungen dafür finden wir nicht, wohl aber eine unsägliche Versplitterung der Kräfte in untergeordneten Geschäften. Dazu noch viel Redens von der Mystik des Lebens in Pflanzen und Steinen und so viele andere fade Ergüsse, die Nahrung finden im reichlichen Niederschlag philosophischer Katzennebel des Landes, das so gern für die „Freiheit in Ketten“ schwärmt. Um ein Mann der modernen „Liebenswürdigen“ zu seyn,

muss man zur Zeit nur mit Bedauern von der Oberflächlichkeit der alten und aller Vorgänger sprechen, den wackeren Linnéum vor die Thüre und sein eigenes „mihi“ in das Haus setzen, das 31ste Synonymum zum 30sten! und so mindestens alljährlich aus 2 alten Species zehn neue machen..

„Zehn Mann am Spiess wie Fröschlein!“

Nicht zu gedenken hoher grammatischer Wortbildung und Euphonie, wie in Dianthus subdeltoidi - Armeria und Dianthus subarmeriaedeltoides musterhaft zu ersehen. Vergängliches Streben dieser Ausartung von althergebrachter ehrlicher Description!

Wenn nun dagegen wir in den folgenden Abtheilungen oder besser in den verschiedenen Abhandlungen Beiträge zu einer Zeitgeschichte des Klima und der Pflanzenwelt zu liefern uns unterfiengen, so glauben wir, damit etwas für die praktische Seite der Botanik, somit für ihre Erzeugung von „Milch“ gethan zu haben. Wir wagen sogar, diese Erörterungen für so werthvoll zu halten, wie irgend eine „ennumeratio rariorum“ benebst einigen Dutzenden neuer Arten, welche nach einigen Säkulis nicht Lenpe und Mikroskop so mehr finden wird, wie sie jetzt die Beschreibung zeigt.

Wir haben in Folgendem versucht, die zeitlichen Veränderungen des Klima und der Pflanzenwelt in den ältest-bewohnten Ländern der Erde, so weit wir davon Kenntniss haben, zu schildern, wir hegen die Hoffnung, gezeigt zu haben, dass diese Veränderungen viel bedeutender sind, als man anzunehmen gewohnt ist, dass das Material zur Völkerentwicklung, welches nicht blos in „dünner Luft, ewig heiterem Himmel und romantischer Fernsicht“ besteht, sondern auch in pflanzennährendem Wasserdunst, Thau, Wolken, Holz und Brennstoff gewährenden Wäldern, frischem Wasser, das trägt, bewegt und bewässert, kurz in materialibus eben, die einmal das körperliche Geschlecht der Sterblichen braucht, um sich zur Erreichung höherer Dinge zu potenziren, — dass diese Ponderabilien aus dem Inventar eines Landes verschwinden können und wirklich oft schon verschwunden sind, selbst ohne Hoffnung auf Wiederkehr.

Den Strom der Auswanderung wieder rückwärts zu lenken, in die alten Länder jenseits des Bosporus oder südlich vom Pindus, an den goldreichen Paktolus oder den befruchtenden Mäander, an den Alpheus oder Eurotas gar — ist neuerlich oft wieder versucht worden. Fette Ebenen werdet ihr haben dort mit unauslöschlichen Fiebern, süssen Wein mit glühenden Sonnenstrahlen, kahle Berge

und über 3000′ Elevation erst dünnen Waldbestand, oft spärlich nur Trinkwasser; Nachbarn, die euch wie Hunde verachten, wenn ihr arm seyd und blutig hassen, wenn wohlhabend; freie Jagd, denn wo Nichts ist, bemüht man sich auch in Stambul nicht um Besitztitel; freilich keinen dickleibigen codex juris und kein Servitut, ja so ganz ausser Gesetz seyd ihr, dass selbst die dort üblichen illusorischen nicht auf euch angewandt werden, so fest verwachsen mit byzantinischem Wesen ist die Idee, dass der Abendländer nur Stoff zum Ausbeuten sey und weder das Edikt von Gülhanè noch das Septembersύνταγμὰ wird diess im mindesten zu ändern im Stande seyn. „Und die Sicherheit des Eigenthums?“ — Was das Gesetz thut, sagten wir eben, was die Leute in den Bergen, das kann man alltäglich aus den Zeitungen erfahren. Wer im Süden nicht den Berg besitzt, wenn er die Ebene baut, oder wenigstens an der Küste wohnt und halb im Kaik lebt, dem stellen wir das Horoskop nicht auf Erwerb von dauerndem Besitz oder gar erhöhetem Wohlstand.

. . . . . .

Auch am Glauben an Konstanz der Pflanzenarten ward von uns gerüttelt oder vielmehr gezeigt, dass es die verletzte Natur thut; das vorherrschende Auftreten der Witterungsextreme, Abnahme atmosphärischer Feuchtigkeit und Zunahme trockner Wärme ward näher zu

tigen Urtheils gezogen wurde, wir wollen gleichsam den dort zu botanisiren lusttragenden Genossen über diesen Gegenstand unsere Meinung sagen.

Wenn man vom Hauptknoten des Metzowogebirges (Pindus) mitten durch's Land gegen Süden bis an den Lepantischen Golf wandert, — was nebenbei gesagt nicht leichter ist, als von Zeitun nach Belgrad — so kann es jedem Philhellenen begegnen, dass er auf dieser ganzen Strecke mit seinem neugriechischen Sprachschatz, — an den alten ist natürlich nicht zu denken — nicht Brod und Wasser verlangen kann, d. h. von den Bewohnern nicht verstanden wird, es müsste denn irgend ein Städter sich als Ausnahme dahin verirrt haben. Der bei weitem grösste Theil der Bevölkerung ist eben albanesisch, gyphtisch, wlachisch — alle sind Rumelioten und Romäer, — Hellenen? — wir sahen die Bürger von Athen selbst den Reichsherold auslachen, der am Tag der Thronbesteigung des Königs Otto sie in den Strassen ihrer Stadt mit „Hellenen" anredete, um ihnen das Ereigniss zu verkünden. Ohne Geld oder Aussicht auf Gewinn liegt dem Neugriechen Nichts, ja ganz und gar nichts an seinem Stammbaum und das mit mehr Grund und Recht, als er manchmal wieder glauben will.

Es mag seyn, dass man im Tzakonerlande ἄρτος und οἶνος noch manchmal statt ψωμὶ und κρασὶ spricht — denn in der That wir hörten dort manches altgriechische Wort — aber dass im Thaleinschnitt von Leonidi oder am Hauptgebirgsknoten Tzakoniens, am Malevo (Parnon), nicht rüstige Albanesen, Wlachen mit echten Moraiten (Graecoslaven) vermischt den Kern der Bevölkerung bilden, das kann uns Niemand überreden, dieweilen wir in Prastos, Castagnitza und Platano selbst lange Zeit Standquartier hielten, um in Excursionen das pflanzenreiche Gebirg zu erforschen, dessen Bewohner uns gastfreundlich aufnahmen wie wir denn überall mit der albanesischen Bevölkerung recht wohl zufrieden seyn konnten, falls es einem die Wildheit zu überwinden gelungen war. Ja in der That, die heutigen Hellenen am Weluchо oder Wardussi, am Trinkalagebirge oder am Malevo sind sehr geringe Civilisès der modernen Europa! Wer jemals einen Thurmfalken oder länger schon jagenden Marder zu zähmen versucht hat, wird sich kein schlechtes Bild von den Manieren dieser Hochgebirgshirten entwerfen können. Wenn sie nun aber kein hellenisches Blut haben oder wild und ungezähmt sind, so sind sie desshalb doch nicht die schlimmsten Bewohner des neuhellenischen Staates! Umgekehrt! wir sagen sie seyen die besten gerade, die Männer mit Muth und

Kraft begabt, flüchtig wohl leicht in ihre Gebirge, aber doch nicht gleich Hukepack fort nach Smyrna, Triest und Odessa fliehen sie, wenn es zum Schlagen kommt oder drängen sich mit unverschämtester Frechheit an die Barrieren der anstellenden Behörden oder an das Palais wenn es an's Staatseinrichten geht.

Freilich auch gibt es ungebührlich lange Schattenseiten für den vorherrschenden Volksstamm der Nordprovinzen, der Männer von Albaniens Gebirgsland, denen jetzt das Geschick die Herrschaft über das südlichere Land, über Moraiten und was noch als caput mortuum von den Stürmen der Zeit dort blieb, in die Hand gab.

Raub, unersättlicher Blutdurst und grausamste Verstümmlung des Besiegten, jeder Grad affenschänderischer Un- und Nothzucht, Verrath, Brandschatzung und Meuchelmord, das sind sehr gewöhnliche Artikel in den Panegyriken der Volkshelden, sind alljährliche, oft alltägliche Erscheinungen, und gehören zu den fast privilegirten Auszeichnungen ihrer grossen Männer.

Wäre nun dieses Räubervolk zu solcher Entartung gekommen ohne osmanische Barbarei und byzantinisch-griechisches Miasma, das niemals getödtet ward, und heute noch

als zersetzendes Ferment auf alle nationale Entfaltung des Volkskernes wirkt? Welche Schändlichkeit hätten die byzantiner Griechen, der Hellenenrest, Ihnen hier nicht erst meisterhaft vorgemacht, hätten Phanariotenhäuptlinge nicht in praxi geübt, und üben sie noch, hätten die Reste von Inselgriechen nicht als Piraten gezeigt und die tückischen Mörder und Diebe in den engen Zugängen zu den Städten dem Kakobunioten vordemonstrirt? Es mag seyn, dass die menschliche Natur nicht viel Wegweisens bedarf, um auf die rosigen Fahrgeleise der Schlechtigkeit zu gerathen, aber nach einem Vormann fährt sichs besser, und der albanesisch-wlachische Theil der Bevölkerung Neugriechenlands beträgt nicht blos $\frac{2}{3}$ der Gasammtzahl überhaupt und das ist ein Glück noch — sondern er ist noch der eigentlich produzirende Theil des Landes. Ackerbauer und Hirten, wie die rüstigsten Seefahrer, Grobwollenzeugweber und Seidenzächter auf Andros und in Elis sind sie fast ausschliesslich. Im Herbst, Winter und Frühling fleissig hinter dem Pflug und der Heerde, im Sommer ein Raubzug mit flinken jungen Burschen und alten Schnapphähnen — gleichviel dann obs über Türken oder Christen, über Dörfer diesseits oder jenseits des Welucho und Othrys, über Landsleute oder Gräken hergeht — ein lustiger Raubzug ist althergebrachter Brauch und gehört dort zum Jungburschenleben!

Dass wir den Ausdruck „Klima (physikalisches) — gebrauche statt äussere und physikalische Pflanzenbedingungen u. dgl. mag durch die vorwaltend landwirthschaftliche Richtung, in der unsre Studien sich bewegen, entschuldigt werden, die Landwirthschaftslehre aber bedient sich regelmässig jenes Ausdruckes.

Schleissheim im November 1846.

Der Verfasser.

I. Abtheilung.

Einleitung.

Der Eifer, die Geschichte unserer Erdoberfläche kennen zu lernen, in neuer und neuester Zeit noch im flagrantesten Zustande, hat zunächst, wie man sich, auffallend genug, gestehen muss, bis jetzt nur zu Entdeckungen oder, wenn man lieber will, nur zu Untersuchungen über die Geschichte des Unorganischen geführt, die organische Natur blieb, zumal so weit sie in historischer Zeit zu beobachten ist, mit Ausnahme des Menschen fast gänzlich unberücksichtigt. — Machten sich auch einzelne berühmte Forscher daran, die Veränderungen des Organischen in der Zeit zunächst auch des Klima, als dasselbe bedingend zum Gegenstande ihres Nachdenkens zu machen, so legten sie doch bald den Stoff wieder, unbefriedigt zumeist, von sich und behaupteten entweder, wie Cuvier, Humboldt und Link, diese Veränderungen in historischer Zeit seyen gar nicht oder doch nur unbedeutend vorhanden, oder sie erklärten, wie die Meisten, es seyen zu wenig Anhaltspunkte in den Schriften der Alten gegeben, um durch darauf gestützte Parallelen ein erhebliches Resultat zu gewinnen. — Alle aber waren, wie uns scheint, durch die eclatanten Resultate bei Erforschung vorweltlicher und vorhistorischer Erdbildungsepochen, durch zu grossartige, sich durch das Plötzliche ihres Auftretens kundgebende Erscheinungen verwöhnt, und warfen den, vermeintlich unfruchtbaren oder doch minutiösen, Stoff einer Be-

trachtung der Veränderungen des Organischen in der Zeit gänzlich von sich. Und dennoch wäre so interessant, die Zeitgeschichte der Fauna oder Flora eines Landes auch in den gewissen und unläugbaren Typen des Historikers lesen zu können, einer Geschichte, die entschieden zwar vorhanden, leider aber nur von uns noch nicht verstanden wird. [1]) Wenn man indessen glaubt, die Veränderungen der organischen Natur, namentlich der Pflanzenwelt, seyen in der Zeit nur unerheblich gewesen, so müssen wir, ehe wir an das Besondere dieser Frage gehen, doch vorerst auf einen Ausspruch v. Hoff's aufmerksam machen, der einer langjährigen so tiefen Naturbetrachtung entquollen, jeden hierüber Urtheilenden billig zum Nachdenken bringen sollte. „Dieses Resultat (nämlich die Feststellung grosser Zeiträume, in welchen die Ausbildung der jetzigen Gestalt der Erde in historischer Zeit erfolgte) sollte diejenigen, welche Vermuthungen und Theorien über die Bildung und Umbildung der Erde aufstellen wollen, vorsichtig machen und sie darauf führen, vor allen Dingen zu untersuchen, ob die jetzt vor den Augen des Menschengeschlechtes wirkenden Naturkräfte und insbesondere die Art, wie sie wirkten, nicht schon allein und nur mit Ausdehnung ihrer Wirksamkeit durch grosse — sehr grosse Zeiträume, hinreichend gewesen seyn möchten, die äusseren Formen der Erdoberfläche und einen bedeutenden Theil der die oberste Rinde bildenden Massen so hervorzubringen, und auszubilden, wie man sie jetzt findet? — oder ob es wirklich nöthig ist, ausserdem noch plötzliche, weit verbreitete und ausserordentliche Revolutionen von einer Art, von welcher in der geschichtlichen Ueberlieferung keine Spuren mehr vorkommen, anzunehmen, um darauf nach

1) Link's Urwelt I. pag. 22.

der Weise der meisten Geologen Systeme der Erdbildung zu gründen.“ 2)

Es kann zwar nicht geläugnet werden, dass man vor langer Zeit und auch jetzt noch hie und da bemüht war, grossartige Veränderungen des Klima in der Zeit allerdings anzunehmen, ja man sprach sogar von bestimmten Perioden, in denen diese Aenderungen vor sich gingen, und suchte sie durch historische Belege zu beweisen; allein diess mag in der That allzuviel unternommen zu haben heissen, ebenso ist aber auch zu gestehen, dass wirkliche, historische, erweisbare Veränderungen von den Gegnern dieser Ansicht für viel zu gering angeschlagen wurden. — Es war seit je eine Lieblingsbeschäftigung des menschlichen Geistes, in Sprüngen zu erhaschen, was auf langsamen aber nicht aussetzenden Wegen durch ruhige Betrachtung sicherer gewonnen wird und man wollte lieber gewaltsame Revolutionen, ausserordentliche, fast übernatürliche Ereignisse da annehmen, wo es um Erklärung der Gesetze zu erhalten, nur grösserer Zeiträume und ganz natürlicher Erscheinungen bedurfte. Humboldt und mit ihm viele angesehene Männer betrachten die Einflüsse, welche der Mensch oder vielmehr seine Civilisation auf das Klima üben, für geringfügig — allerdings im Vergleich mit jenen Stürmen, welche die Erhebungstheorien und Veränderungen der Erdachse selbst erzeugen lassen — aber nicht unbedeutend sind sie, ja höchst wichtig und wesentlich für die Existenz dieses Menschen selbst, der schon bei viel kleineren Aenderungen als jene grossen sind, an seiner Aufgabe höchster Vervollkommnung scheitert.

Sind jene Aenderungen des Klima für gering zu halten, wenn sie vor Jahrtausenden übliche Kulturarten unmöglich machen, da wo sie sonst üblich waren? —

2) v. Hoff Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche I. pag. 6.

Wenn sie eine fremde, ärmliche Vegetation in's Land rufen, welche die Erstorbene, weil selbst nicht recht heimisch, nicht zu ersetzen vermag? Welche ein Wüstenklima und sein Gefolge da provozirt, wo früher Wald- und Weidelandschaft nebst fruchtbaren Gefilden einer grossen Bevölkerung reichlichen Unterhalt gewährte, sammt den Mitteln, dem Höheren der Menschheit in Religion, Wissenschaft und Kunst nachzustreben? —

Wenn Link[3]) meint, dass in den biblischen Schriften sich nicht die geringsten Zeugnisse für Aenderung des Klima entdecken liesen und dann diese Zeugnisse selbst in solchen Ausdrücken sucht, welche unmittelbar die Erscheinung desselben in Bezug auf Wärme und Kälte berühren, wie z. B. „des Tages verschmachtete ich vor Hitze, und des Nachts vor Frost" oder „der Thau blieb immer auf meiner Erndte," und „er streut Schnee wie Wolle, er streut Reif wie Asche, er wirft Schlossen wie Bissen" — so heisst dieses Verfahren nichts anders suchen, als geradezu Mittheilungen über klimatische Verhältnisse jenes Landes, was sicher doch nicht in dieser Schrift erwartet werden kann, und überdiess haben solche Angaben nur Werth durch Vergleich mit jenen über andere Länder. Diese nun fehlen und somit beweisen jene Angaben nichts weiter, als dass es in Palästina ehedem wie noch jetzt am Tage heiss war, wie Nachts kalt, dass manchmal Schnee in den höhern, selbst niedern Orten fällt, der Reif und Schlossen nicht selten sind, ebenso der Thau früher wie jetzt die Felder benetzte, nicht zwar im Sommer, wie Link meint, wo Palästina keine Ernte mehr macht, sondern im Frühling und Herbst, aber der Grad, in dem es ehedem wie jetzt fror, hagelte, schneite, thaute oder in dem die Sonne wirkte, diesen Grad erfahren wir natürlich da-

3) Urwelt II. pag. 134.

durch nicht. Diesen aber zu erfahren, ist für unsere Ansicht Hauptsache, denn wir träumen nichts von grossartiger, plötzlich eintretender klimatischer Veränderung, sondern halten uns überzeugt von langsam aber anhaltend fortschreitender Umänderung des Klima, welche für die Bewohnbarkeit der Erde durch Menschen oder Civilisation von grösster Wichtigkeit ist, da sie darauf den grössten Einfluss übt. Diese Umänderung aber in Zahlen auszudrücken oder nur approximativ und unbestimmt ihre Grösse nachzuweisen kann zunächst nur durch Zuhilfnahme solcher Mittel bewirkt werden, welche, wie ehmalige und heutige Vegetation oder Thierwelt und überhaupt Alles, was auf unsern Zweck Einfluss hat, uns die Differenz früherer Zustände von den jetzigen auch in der Natur nachweisen lassen.

In der That, wir halten die Veränderungen der organischen Natur in der Zeit, welche der Historiker zu durchwandeln im Stande ist, für sehr bedeutend, für so wichtig selbst, dass sie die noch jetzt bestehende organische Welt im höchsten Grade berührt, ja dass viele in die Epochen der Erdbildungsgeschichte verwiesenen Erscheinungen bezüglich des Thier- und Pflanzenreiches lediglich noch im Kreise der dämmernden Geschichte oder im hellen Lichte ihrer vollen Tagesklarheit zur Beobachtung vorliegen, und wir zweifeln nicht, dass diess im Verlaufe unserer Abhandlung uns zu beweisen gelingen wird.

Um aber von den Veränderungen des Organischen und zumal der Pflanzenwelt, die wir zu betrachten uns hier vornehmen, mit Erfolg handeln zu können, ist es von uns für besonders wichtig gehalten worden, zuerst die Bedingung der Existenz der Pflanzen und ihre Konstanz oder ihre Wechsel zu erörtern, denn hierin allein liegen wohl noch mehr sichere Bestimmungsgründe zur Gründung von Schlüssen, als in den historischen, so mangelhaften Nachrichten alter Natur-

historiker, von deren fabelhaften Mittheilungen über Umänderung des Weizens in Trespe, der Gerste in Lolch oder von den Aepfeln auf Pappeln und Birnen auf Weiden zu sprechen, man uns wohl nicht zumuthen wird.

Boden und Klima sind die Grundbedingungen zur Existenz der Pflanzen.

Die neuere Chemie hat zwar dem Ersten einen sehr hohen Rang in der Bedingung zur Pflanzenexistenz beigelegt, allein, rein theoretisch, und ohne Beweis, wie sie auftritt, — halten wir uns noch lange von ihr ungenöthigt, ihre Ansicht zu adoptiren und huldigen dem Erfahrungssatze der Botaniker, dass der Boden nur von untergeordnetem Einflusse auf das Pflanzenleben sey. Nicht so aber die das physikalische Klima konstituirenden Faktoren!

Wärme und Feuchtigkeit zunächst sind es, deren Konstanz in der Zeit wir, so weit historische Belege ausreichen, vorerst betrachten wollen, ohne uns in jene weitere Bedingungen pflanzlicher Existenz, oft fälschlich Pflanzennahrungsmittel genannt, einzulassen.

Zwar wäre es auch für unsere Betrachtungsweise nicht unerheblich, von jenem Verhältnisse zu sprechen, in welchem die Kohlensäure in der Atmosphäre sich findet, diese so entschiedene Bedingung pflanzlichen Lebens, zu sprechen ferner von den Differenzen, in welchen der Gehalt an derselben trotz sonst oft behaupteter Constanz der Mischungsverhältnisse in der Luft angegeben wird, von 0,001 (Dalton) nämlich bis zu 0,004 (Saussure) oder selbst 0,0053 (Bolton). [4] — Wie unwiedersprechlich ist ferner die Zunahme Kohlensäure bildender Prozesse, Zunahme der Thiere und

4) Watson, Ueber den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre in Erdmann's Journal 1835 III. pag. 77. Man sehe indessen darüber Ungers vortreffliche Grundzüge der Anatomie etc. Wien 1846. p. 80, wo 1/1000 Volumtheile als Mittel genannt werden.

Verbrennungsprozesse überhaupt, wie gewiss aber auch wieder die Abnahme Kohlensäure bildender Vegetationsmassen, namentlich der Wälder, von welchen Moreau de Jonnes [5]) in freilich zu übertriebener Weise annimmt, dass sie bei den bestehenden Bedürfnissen der civilisirten Welt bald, ja sehr bald gänzlich aus Europa verschwinden würden. Frankreich hat jetzt kaum mehr den 12. Theil seiner früheren Waldflächen, England ist so waldarm, dass ihm von 69 Waldungen nur mehr 4 grosse Forste geblieben sind, was aber sagen wir von Italien und der südöstlichen Halbinsel Europas, wo selbst nicht mehr in den Gebirgen jener Bäumebestand vorkommt, den ein Mitteleuropäer Wald nennt, nachdem derselbe doch früher, selbst in den Ebenen, häufig war? — Doch davon später mehr. Nur mehr von den Veränderungen des Klima in Bezug auf Wärme sey uns einleitend etwas zu sprechen erlaubt, ehe wir auf die wichtigen und entschiedener auftretenden Veränderungen bezüglich der atmosphärischen Feuchtigkeit übergehen.

Die Wärme des Erdkörpers wird bekanntlich von den Sonnenstrahlen, von dem im Innern der Erde von der Urzeit zurückgebliebenen Wärmeresten und von dem ihm von der gemeinschaftlichen Wärme des Planetenraumes zukommenden Antheile hergeleitet.

Was ihre erste und letzte Quelle betrifft, so gibt es keinen Grund, der zur Annahme einer Aenderung derselben in historischer Zeit berechtigte [6]) und Laplace will, aus der Wirkung der Volumensänderung durch Wärme gefunden haben, dass die mittlere Temperatur des Erdkörpers überhaupt gegenwärtig so gut als stationär sey und es sey historisch gewiss, dass seit Hip-

5) Untersuchungen über die Veränderungen durch Ausrottung der Wälder etc. übersetzt von Wiedemann. Tübingen 1828.

6) Biot, Lehrbuch der Experimentalphysik Bd. V.

parch die Rotation der Erde noch um nicht 0,01 Sec. vermindert sey. Auch nimmt man an, dass zwar im Anfange die Temperatur der Erde, von ihr selbst herrührend, rasch abgenommen habe, aber auch, dass gegenwärtig diese Abnahme fast unmerklich für sehr lange Zeit geschehe. Dass ferner dieser Wärmeverlust weit grösser auf der Oberfläche, als im Innern der Erde gewesen sey, und dass ihre Temperatur hier wahrscheinlich nicht um $\frac{1}{30}$ ° C. jene Wärme übersteigt, die ihr vermöge der Sonnenstrahlen und Planetartemperatur konstant bleiben wird. Es kann aber wohl im Innern der Erde noch eine ungeheure Hitze als Rückstand der ursprünglichen Wärme vorhanden seyn und die Beobachtungen lehren in der That, dass die Wärme ungefähr um 1 ° C. für 30—40 Meter Tiefe zunimmt, eine Zunahme, die sich durch keine äussere, erwärmende Ursache erklären lässt. Diese Grösse der Wärmezunahme mit der Tiefe wird sich nicht immer gleich bleiben, allein es werden Jahrtausende (30,000 Jahre nach der Berechnung Fouriers für $\frac{1}{30}$ ° C.) vergehen, bevor sie auf die Hälfte der gegenwärtigen herabgekommen ist. Nach Fouriers Berechnung ergibt sich, dass seit der griechisch-alexandrinischen Schule bis auf unsere Zeiten die Temperatur der Erdoberfläche vermöge dieser Ursache noch nicht um $\frac{1}{300}$ ° C. sich hat ändern können. Wir werden aber bald hören, dass es noch andere hier influenzirende Ursachen gibt. Auf diese Berechnung nun gestützt, hat Fourier berechnet, dass die Wärme, welche im Laufe eines Jahrhunderts durch 1 □Meter Oberfläche der Erde hindurchgeht, um sich in die Himmelsräume zu verlieren eine Eissäule zu schmelzen vermögen würde, welche zur Basis diesen Quadratmeter und zur Höhe ungefähr 3 Meter hätte.[7]) Es ist also klar, dass Wärme in

7) Biot l. c. 7.

der Atmosphäre durch Ausstrahlung von der Erde selbst aus vermehrt wird.

Indessen sind es nicht diese Urquellen der Wärme, deren veränderte Ströme wir hier zu beweisen uns vornehmen, es sind vielmehr nur jene Influenzen, welche auf das Lokalklima einen wichtigen Einfluss haben, wie Lage, Configuration, Höhe, herrschende Winde, Wälder und Vegetation überhaupt, dann Wassermassen, welche wir historisch zu betrachten uns bestreben werden; von denen zwar Humboldt meint, sie hätten wenig zur Aenderung des Klima beigetragen, weil sie selbst durch die Civilisation wenig geändert werden könnten,[8]) wie schon oben erwähnt wurde, dessen Gegentheil aber wohl am Ende der Abhandlung klar werden dürfte.

So hat Mann[9]) für die Veränderungen mehrerer europäischen Klimate die Belege aus älteren Schriftstellern gesammelt, und er findet das Resultat, dass die Länder zwischen dem 44. und 50. Breitegrad vor etwa 2000 Jahren beträchtlich kälter waren, als jetzt. Moreau de Jonnes[10]) meint selbst folgern zu müssen, dass der Unterschied der Temperatur Mittelitaliens zwischen ehemals und jetzt wenigstens 3 Grade betrage (eigentlich würde er 6° seyn), um welche jetzt Italien wärmer als sonst sey, wenigstens im Winter. Man denke dabei an das Horazische:

„Vides, ut alta stet nive candidum
Soracte, nec jam sustineant onus
Sylvae laborantes, geluque
Flumina constiterint acuto."

Er gedenkt des Tacitus, der von Germanien sagt: „Sylvis horrida aut paludibus foeda, frugiferarum (ar-

8) A. v. Humboldt fragmens asiatiques. Bd. II. pag. 441 squ.
9) Gren, J. II. 231.
10) Untersuchungen l. c.

borum) impatiens" [11]) und folgert, dass dazumal Deutschlands Klima jenem von St. Petersburg gleich und es daselbst wenigstens 5—6° kälter war, als jetzt, eine Annahme, die wir für nicht zu übertrieben halten können, wenn wir uns der Angabe des Plinius noch erinnern, dass nämlich am Rhein die Wintersaaten erfroren seyen. Heisst nicht endlich der Juli aus alter Zeit her das Heumonat, da doch jetzt im Juni schon geheut wird? [12]) „Die Ufer der Tieber waren damals ebenso kalt," fährt Moreau de Jonnes pag. 137 fort, „als die der Seine jetzt sind, und die Ufer des Po glichen denen des kaspischen Meeres."

In der That auch wird die Entholzung eines Landes, besonders, wenn es gar dürren und sandigen oder überdiess noch kalkhaltigen Boden besitzt zu den vorzüglichsten Wärme erzeugenden Ursachen gezählt [13]) und es darf mit Grund behauptet werden, dass die Beschaffenheit des Bodens den atmosphärischen Niederschlag bedingt, woraus dann der angegebene klimatische Einfluss von selbst folgt. [14]) Mit Vegetation überzogene, namentlich bewaldete Gegenden halten die Feuchtigkeit stärker zurück, werden durch die Sonnenstrahlen weniger erhitzt, als unfruchtbare und ziehen ebenso hiedurch die atmosphärischen Niederschläge mehr an, sind daher nicht blos selbst kühl, sondern verbreiten auch eine erquickend abkühlende Luftströmung über die heissen Umgegenden. Ueberhaupt ändert die Temperatur und das verschiedene Wärmeleitungsvermögen der Stoffe an der Oberfläche unserer Erde die Vertheilung der atmosphärischen Dämpfe ab. [15]) Ohne

11) Germania Cap. 5.
12) Anthon, Geschichte der deutschen Landwirthschaft I. pag. 27.
13) Humboldt fragmens asiatiques II. pag. 441.
14) Gehlers Physik. Wörterbuch V. Bd. pag. 856 squ.
15) J. Forbes, Abriss einer Geschichte der Meteorologie A. d. E. übersetzt Berlin 1836.

die Existenz des mittelländischen Meeres würde der Einfluss des nahen Afrika auf Temperatur und geographische Verbreitung von Pflanzen und Thieren noch wirksamer seyn. [16])

„Die 3fachen Wirkungen auf die Frische der Luft durch Beschattung, Ausdünstung und Strahlung mittelst der Wälder sind von solcher Wichtigkeit, dass die Kenntniss der Ausdehnung der Wälder, verglichen mit der von Kräutern und Gräsern bedeckten oder nackten Oberfläche, eines der wichtigsten numerischen Elemente für die Klimatologie eines Landes ist. Die Seltenheit oder Abwesenheit der Wälder vermehrt jedesmal die Temperatur und die Trockenheit der Luft“ .... sagt Humboldt am oftgenannten Orte und er fährt fort: La bande de terres en grande partie nues, qui entourent les bassins de la Mediterranée, de la Caspienne et du lac Ural, offre le type de ces phénomènes, dont en Italie l'industrie des peuples agricoles sait diminuer l'influence nuisible par des irrigations artificielles.“ [17])

Es erscheinen uns demgemäss schon die Angaben Anderer hinlänglich, im Allgemeinen den Satz, dass das Klima in der Zeit bedeutende Veränderungen erlitten, dass die Wärme, vor allen aber die Trockenheit der Atmosphäre bedeutend zugenommen habe, bestätigt zu haben, obwohl ein spezieller Nachweis der adäquaten Einwirkungen auf die Pflanzenwelt, der vor allen hieher passt, und insbesondere ihr Grad nicht angegeben ward, ein Nachweis, der dem Klimatologen und Botaniker gleich interessant sein muss. Bevor wir aber an das Detail unserer historischen Erörterung gehen, wollen wir doch noch einige von den bisher mit Recht so hoch geachteten Ansichten des Nestors deutscher Pflanzenkunde, Link's, wie er sie in seinem klassischen Werke:

16) Poggendorf Annalen XI. p. 22.
17) Fragm. asiatiques pag. 508.

„Die Urwelt und das Alterthum," niedergelegt hat, erwähnen, indem wir zugleich auf das schon oben von ihm bemerkte und Ihn betreffende verweisen.

Wir glauben nach dem Gesagten nicht nöthig zu haben, jene Stellen des Herodot, welche eine viel grösserc Kälte der Länder am Dnieper, Dniester und Don in alter Zeit gegen Jetzt beweisen sollen, hier weiter anzuführen.[18]) — Und ist nicht erst neuerlich wieder die Steppenbildung zwischen Don und Wolga dem Ausrotten der Wälder zugeschrieben worden? Hat nicht noch wieder die russische Regierung durch die auffallendste Erscheinung — aus noch nächster Ursache — aufmerksam gemacht, die Erhaltung der Wälder anzuordnen für nöthig gehalten? Sprach man da nicht vom Verschwinden von Bächen, verengerten Flussthälern und dürrer Steppenbildung in grosser Ausdehnung?[19]).

Wie wenig indessen auch der Ausdruck „der kimmerische Bosporus gefriere zu," bedeuten mag, da der Grad dieses Zufrierens nicht angegeben ist, ein Ueberziehen mit Eis aber auch jetzt noch manchmal bemerkt wird,[20]) so ist doch für unsere Ansicht hier recht entscheidend die Angabe Strabo's: Dass am Borysthenes (Dnieper) und im Lande der Kelten am Meere keiu Weinstock wachse oder wenigstens keine Früchte trage, — zwar trage er an den südlichsten Ländern am Bosporus Trauben, aber kleine und werde im Winter eingegraben."[21]) — Diese Angabe ist, wir wiederholen es, entscheidender, als alle jene vagen unbestimmbaren Angaben, — denn sie beweist entschieden die bedeutende Veränderung des Klima, weil jetzt der Weinstock in jenen Ländern (um Odessa) nicht allein gedeiht und

18) Lib. 4. c. 17 und 28.
19) Oekon. Neuigkeiten 1844.
20) Pallas Reisen 2 Bd. S. 284.
21) Strabo Lib. 2 p. 73 Cas.

Früchte bringt, sondern die Bewohner derselben bereits in siegreiche Concurrenz mit den Griechen bezüglich der Versorgung anderer adjacenter nicht weinbauender Länder getreten sind. Davon haben wir selbst uns überzeugt. Demgemäss ist also Links Behauptung (l. c.), dass derselbe Zustand bezüglich des Weinstockes jetzt wie damals in jenen Ländern herrsche — zu berichtigen.

Was ferner jene Ansicht betrifft, sowie die Witterung zu der Zeit der Römer und Griechen rauher, so sey sie im Mittelalter selbst milder gewesen, als sie jetzt ist, so werden dafür zunächst zwei Gründe in den Vordergrund gestellt und zwar 1. die ehemalige Bewohnbarkeit Grönlands, dessen blühender Zustand geschildert wird und 2. die grössere Ausgedehntheit des Weinbaues. Ohne eben, wie Link l. c., die Zeugen jener vormaligen Grönländischen Cultur des Zutrauens unwerth zu achten und geradezu die Aussagen ehrenwerther Männer ohne besonderen Grund für Mährchen zu erklären, wollen wir nur bemerken, dass die Gründe für Zerstörung jener gewiss nur sehr locker schwebenden und von so vielen Bedingungen zum Gedeihen abhängenden Kultur so deutlich den Einfällen barbarischer Völker (Skrällinge — ob Eskimos?), der herrschenden Krankheit (der schwarze Tod) zugeschrieben werden, dass man klimatischer Aenderung diess gar nicht zuzuschreiben braucht, zudem ja solche Angaben des Verödens mancher Länder ebenso oft in grosser Kälte als Wärmeerzeugung und noch so vielen anderen Umständen ihren Grund haben können; Mehr aber beschäftiget uns der zweite Einwurf, weil speziell unsere Aufgabe berührend.

In der That auch muss anerkannt werden, dass der Weinbau in alter Zeit ziemlich extensiver getrieben wurde, als jetzt; viele Gegenden rühmen sich ehemaligen Weinbaues, namentlich in Deutschland, wo

jetzt kaum Spuren mehr davon zu sehen sind. Aber wir läugnen gänzlich, dass man jemals an solchen Orten besseren Wein als jetzt erzeugt habe, obwohl vielleicht mit besserer Rente, — dass somit überhaupt das verschlechterte Klima die Erzeugung eines schlechteren Weines verursacht und demzufolge das Ausrotten der Weinstöcke veranlasst habe.

Verbesserter Geschmack, erleichterter Verkehr, bessere Rente durch Kultur besser gedeihender Pflanzen sind zunächst die Ursachen des Verlassens des Weinbaues an solchen Orten, wo nur ein höchst mittelmässiges, meist schlechtes Produkt erzielt ward, welches damals für Kirchen und Klöster oft nöthig nicht leicht durch bessere aber ausländische Sorten ersetzt werden konnte, da häufige Kriege, Unsicherheit und erschwerte Communikation das fremde Produkt allzusehr vertheuerten. Diess ist nun geändert und die Natur und der bessere Calcul sind in ihre Rechte wieder eingetreten und lassen Hopfen (auch Tabak oder Handelsgewächse) da vortrefflich bauen, wo vordem nur allzusaueren ein geniessbarer Wein wuchs. Auch das (früher viel schlechtere) jetzt so sehr verbesserte Bier hat zum Verdrängen des Weines merklich beigetragen. Uebrigens ist nirgends bekannt, dass auch andere Gewächse als der Weinstock, ihre früheren Kulturorte verlassen hätten und an wärmere gezogen wären. Wenn also im 12. Jahrhundert [25]) in der Mark Brandenburg, in der Niederlausitz, bei Görlitz und Göttingen Weinbau getrieben wurde, und man jetzt nicht einmal mehr Grüneberger und selbst Landshuter, geschweige erst Potsdamer oder Witzenhausener trinken mag, so ist diess lediglich den obengenannten Ursachen, durchaus aber nicht klimatischer Aenderung zuzuschreiben.

---

25) Anthon. Geschichte der deutschen Landwirthschaft III. pag. 256.

Die Schilderung Hesiods vom Winter zu Askra ist allerdings bedeutend genug, um Reflexionen zwischen damals und jetzt anzustellen. Selbst am Helikon würde jetzt Niemand eine solche Schilderung mehr entwerfen, obgleich ich sie wenig würdige, da natürlich ein Südländer seinen Winter ebenso peinlich empfindet, wenn er auch mit dem unsrigen nicht zu vergleichen ist, da er ja auch an höhere Wärme im Sommer gewohnt ist. Einen Griechen wird gewiss bei viel geringerem Kältegrade schon so sehr frieren, als diess einem Nordländer bei viel höherem Grade erst überkommen wird. Beide werden indessen von starkem Froste sprechen.

Der grösste Einwurf Link's aber, dass sich das Klima jener Länder gegen die jetzige Zeit geändert habe, dass nämlich die Producte des alten Italiens mit den jetzigen übereinstimmten, ist indessen wie uns scheint, der fälscheste und zwar so sehr, dass wir gerade daraus die grössten Beweise für unsere Behauptung steter Veränderung zu schöpfen gedenken. —

Die Römer hatten zwar Getreide-, Wein- und Obstbau, werden diese wohl auch noch nach undenkbar langen Zeiträumen haben, aber dass jetzt der Weizen in Sizilien der grossen baldigen Sommerhitze halber oft nothreif wird (daher sein vieler Kleber — obgleich ohne chemischen Düngen erzeugt! —), dass gerade die vielen Birn- und Aepfelsorten, die Plinius erwähnt und Link für seine Behauptung anführt, — jetzt nicht mehr dort gedeihen, da sie das ihnen günstige, feuchte, etwas kühlere Klima nicht mehr finden, dafür aber Agrumen sich verbreitet haben — das ist's, was Differenzen anzeigt, freilich keine so grossartigen und ungewohnten, wie wenn Italien jetzt schon bloss vom Teff (Poa abyss.) Magy und Mohrenhirse sich nähren müsste und statt Oliven und Trauben jetzt schon Bananen und Sebesten verzehrte, obgleich es Agrumen, Datteln und Jujuben bereits in sattsamer Ex-

zeugung genommen hat! Dass der Oelbaum schon zu Plinius Zeit über die Alpen nach Gallien und Spanien vordrang, ist sehr naturgemäss, wenn er erst 183 nach Roms Erbauung in Italien eingezogen war;[23]) denn gerade Italien als damals bestkultivirtes und bevölkertes Land, ebenso Gallien und Spanien selbst waren dazumal in jene Phase eingetreten, wo höchste Kultur, Befreiung von Wald, Ansiedlung etc. jene Bedingungen zur Milderung des Klima erst geben. Ich zweifle sehr, ob seitdem Italien, selbst Spanien und das südliche Frankreich noch viel grössere Fortschritte in der Kultur gemacht haben, als bereits zu Plinius Zeit der Fall war. Dennoch aber war der Oelbaum damals gewiss noch nicht bis an den Fuss der Tyroler Alpen vorgedrungen, wie jetzt der Fall ist, oder lieferte Südfrankreich das beste Oel und besass Spanien seine Olivenwälder!

Dasselbe ist mit dem Feigenbaume der Fall. Mit dem Vorschreiten der Kultur aus Griechenland nach Italien wanderte mit ihr ein anderes Klima und damit auch dieser Baum ein. Diess ist der beste Theil klimatischer Aenderung und günstig, wenn es dabei stehen bliebe, — aber es schreitet die Veränderung fort, bis sie in die schädliche Wirkung eintritt.

Link meint zum Schlusse seiner Abhandlung: „die Erde habe in der geschichtlichen Zeit durchaus keine bedeutende Veränderung erlitten, ja nicht einmal ihre Witterung habe sich bedeutend verändert.“ Es kommt aber darauf an, was man unter bedeutend versteht, ob nur grossartige, die Form der ganzen Erdkugel betreffende Veränderungen oder auch jene, welche die Existenz organischer Körper und des Menschen insbesondere wesentlich angreifen, und jene Bedingungen vortheilhafter geistiger Entwicklung aufheben können,

23) Plinius 15. c. 1.

welche v. Humboldt schon für die Länder zwischen den 40 und 50° N. Br. in Anspruch nimmt.[24])

Mit ebensoviel Geist als Wahrheit hat ebenderselbe Forscher den Umstand der schnellsten Wärmeabnahme zwischen dem 40° der Breite als günstig für den Kulturzustand der Völker bezeichnet, insofern dadurch grössere Mannigfaltigkeit der Produktion ermöglicht werde. Indessen auch diese Zugabe zu den vielen diesen Breiten verliehenen Gunstbezeugungen der die geistige Entwicklung fördernden Mächte wird mit Verlust bedroht, wenn man den jetzigen Zustand derselben mit ihrem frühern vergleicht, wenn namentlich das Resultat jener Vortheile, die natürliche Production, in eine Parallele gestellt wird, deren Glieder durch möglichst grösste Zeiträume auseinander gehalten werden, denn wir halten dafür, dass nur durch Vergleiche in sehr grossen Zeiträumen irgend erhebliche Resultate gewonnen werden. — Wir glauben aber auch zugleich, dass unsere Geschichtsdaten hiefür nur sehr kleine Zeiträume der Erdgeschichte und zwar nach ihrer letzten grossartigen und ungewöhnlichen Umänderung umfassen, dass ebendeshalb auch die interessantesten Resultate der naturhistorischen Zeitgeschichte sich nur aus Analogie erschliessen lassen, dennoch aber schon viel interessantere, als man gewöhnlich glaubt, auf historischem Grunde gewonnen werden.

24) Fragments asiatiques l. c.

II. Abtheilung.

Beiträge zur Geschichte der Pflanzenwelt und des Klima von

1. Persien.

Unter den Ländern, welche durch das Alter ihrer Geschichte für unsere Untersuchungen das grösste Interesse darbieten, stehen gewiss die grossen Satrapieen des persischen Reiches in Mittelasien oben an. Persien selbst, Medien, Armenien, Assyrien und Babylonien würden, wenn man ein historisches Substrat hätte, die einleuchtendsten und klarsten Schlüsse für unsere Ansichten liefern können, weil in ihnen offenbar Civilisation und Kultur älter, als in den meisten übrigen Ländern Asiens ist. Indessen bietet leider die Geschichte allzuwenig Anhaltspunkte zu Vergleichungen zwischen der Vegetation und dem Klima von damals und jetzt.

Die Stammlande der Perser selbst aber waren in Bezug auf Boden und Klima sehr verschieden. Windig, heiss und ausser den Palmen arm an fruchtliefernden Gewächsen war das Küstenland, dem jedoch das ebene, an Seen und Flüssen reiche Inland folgte, Alles gewährend und üppig durch vortreffliche Weiden. Weiter gegen Norden aber war das Land gebirgig und kalt.[25]) Medien hatte sonst Alles im Ueberfluss, nur der nördliche Theil war unfruchtbar. Zudem war Me-

25) Strabo Geogr. 15. p. 727 ed. Cas.

lien kalt.[26]) Parthien mit Hyrkanien oft zusammen geworfen, war waldreich, gebirgig, arm (Strabo), nicht so indessen die Provinzen am kaspischen Meere, wo, wie in Ghilan und Masenderan[27]) ein ewiger Garten grüne mit nie ruhender Vegetationskraft. Wie ganz anders aber jetzt? — Im Innern von Persien, sagt Malkolm, sind die Gebirge nicht so gänzlich unfruchtbar, wie jene am Meerbusen von Ormus. Doch aber ist keines, die von Masenderan und Georgien ausgenommen, das mit Waldungen bedeckt wäre und mit Ausnahme weniger Gesträuche sind sie ganz entblösst. Auch hat dieses unermessliche Land nicht einen einzigen schiffbaren Fluss, selten regnet es daselbst, der Mangel an Wasser macht die natürliche Fruchtbarkeit des Bodens unnütz.[28]) Die Berge sind ohne Grün, die Thalgründe ohne Bäche und der rastlose Reisende Aucher Eloy pries uns inmitten der dürren Berge Attika's glücklich, da uns im Vergleich zur persischen die üppigste Vegetation und das schönste Waldgrün umgäbe.

2. Mesopotamien.

Das fruchtbarste Land des Alterthums war bekanntlich das untere Stromgebiet des Euphrat und Tigris, namentlich im später sogenannten Mesopotamien und da auch die heiligen Bücher der Hebräer von hier aus ihren Stammvater wandern lassen, so ist es anziehend, von seiner ehemaligen und jetzigen Fruchtbarkeit zu sprechen. „Das Land der Hauptkanäle, sagt Richter,

26) Strabo l. c. 1 p. 526.

27) Ritter's Asia 8.

28) Malcolm's history of Persia. Chardin und Olivier Voyage dans l'empire othoman. Ferner: Moreau de Jonnes Untersuchungen über die Veränderungen der Erde durch Ausrottung der Wälder. Tüb. 1828. p. 151.

ist jetzt durchaus wüst und verödet, ohne Ortschaft und Ansiedlung, eine verdorrte Verwilderung!“ Den fruchtbarsten Alluvialboden, durchschnitten mit zahllosen Linien trocken liegender Kanalbette und Wassergräben, bedecken jetzt holzige Salzkräuter, Kappernranken und Mimosengebüsch, da, wo einst „der Garten der Welt“ lag — ἐρημία μεγάλη ἔσαν ἡ μεγάλη πολις, sagt schon Strabo von Babylon.

Mit Recht drängt sich uns vorerst die Frage auf, wohin denn das Alles befruchtende Wasser, wenn auch nicht durch Kanäle besonders geleitet, wohin das Wasser für den sonst schiffbaren Pallakopas (den trocknen Fluss von Dszärrizaade) gekommen ist, der sonst die bevölkerte und reiche Landschaft von Althasra oder Zobeir befruchtete und jetzt durch eine wasserlose Wüste zieht, den Tummelplatz räuberischer Beduinen? Wenn so viele Kanäle, die meist nur den Ueberfluss des Euphrat (und Tigris?) ableiteten, jetzt trocken sind, wo ist denn die ursprüngliche Wassermasse oder vielmehr ihre Quelle, die sie speisste, hingekommen, da wir weder von neugebildeten Versumpfungen, noch grösseren Ueberschwemmungen, als ehedem vorkamen, noch auch von einer Erweiterung des Flussbettes, dessen Schmälerwerden an der Mündung auch jetzt noch Chesney berichtet, etwas hören? El Masudi sagt im 9ten Kapitel seiner goldnen Wiesen:[29] „Der Euphrat, nachdem der Isakanal von ihm sich gegen Ost abgezweigt hat, nämlich von Feludja nach Bagdad hinüber, setzt seinen Lauf fort nach Sur, Kasr Ibn Hobeirah, nach El Kufak etc.; dann ergiesst er sich in die Marschen und Sümpfe zwischen el Basra und el Wasset; sein ganzer Lauf ist 500 Farsang. Der grösste Theil der Wasser des Euphrat, fährt Masudi fort, hatte einst seinen Lauf durch el Hira,

29) Ritter l. c. IX. p. 63.

sein Bett lässt sich noch heute nachweisen, es heisst Atik d. i. das Alte ..... Vor Zeiten fiel der Euphrat, bei dem Orte, der jetzt en Najaf (bei Kufa) heisst, in das abyssinische Meer (d. i. das erythräische) denn das Meer stieg einst aufwärts bis zu diesem Orte und an ihm landeten die Schiffe von Chin d. i. Hinterindien oder China und Vorderindien."

Derselbe führt ferner wirklich ausserordentliche, derartige Trockenlegungen durch Meeresrücktritt an, spricht von seiner eigenen Ueberzeugung in Bezug auf diesen Wechsel von See und Land und geht dann zum Nachweis ähnlicher Wechsel am Tigris über, sowie auch Abulfeda, doch mehr allgemein, von dem früheren grossen Wasserreichthum dieser Landschaft und ihrer Schifffahrt spricht.

Der Grund dieser grossartigen, auf organisches Leben überhaupt und auf Landwirthschaft insbesondere so sehr influenzirenden Veränderungen ist nach dem Vorausgehenden unschwer in klimatischen Veränderungen zu suchen, jenen nämlich, die durch langjährige Kultur gesetzt werden. Versuchen wir bei so sparsamen historischen Behelfen einige Beweise dafür zu finden.

Der Name Arabien, der bis an die Ufer des Euphrat mit dem hervorstechenden Charakter der Unfruchtbarkeit von Xenophon und den Alten überhaupt einem Theile Mesopotamiens gegeben ward, die gleiche Breite der Schiffsbrücke bei Sittace, die von Xenophon auf 37 Pontons übersetzt werden musste, ganz ähnlich den Angaben der Neueren von derselben Flussbreite daselbst, der Holzmangel damals schon um Babylon, wie zu Alexanders Zeit, der Cypressen aus Hainen und Gärten für die Flotte schlagen liess [30]) und, wie spätere Eroberer Holz aus den Vorbergen Armeniens oder von Nisibis

30) Strabo l. c. 16. p. 741 ed. Cas.

halten lassen müssten, diese und ähnliche Angaben dieser wenigstens manche klimatische Verhältnisse auf, die sich gleich geblieben zu seyn scheinen.

Dagegen sagt Herodot, dass in Mesopotamien wegen zu grosser Feuchtigkeit Wein nicht wachse.[31]) Strabo aber findet das Land reich an Wein und bekannt sind selbst die kernlosen Trauben am persischen Golf, wohl die Stammpflanze der Korinthen. Nach Theophrast pflanzten die Griechen Reben und Epheu vergeblich um Babylon,[32]) Xenophon aber hatte in den Dörfern um Babylon Getreide, Wein und Datteln in Fülle gefunden. Auch den Oelbaum fanden die Alten nur selten, eine Erscheinung, die nicht blos ihren Grund in der Gleichgültigkeit der Perser gegen das Oel hat. Das Klima dieser Gegenden war nämlich in jener Zeit dem Gedeihen des Oelbaumes hinderlich, es war noch zu feucht, wie für den Wein, so noch um so mehr für die Olive. Wenn aus Egypten (Nomos Arsinoë nach Strabo) der ölgebende Olivenbaum zunehmender Hitze und Trockenheit halber verdrängt wurde, den doch Strabo und Theophrast als häufig dort kannten, so ist klar, dass er aus denselben Gründen in andere Länder vorrücken konnte, wie wir in der That wissen von Italien, Gallien und Spanien, oder von Persien selbst, wo er an die Provinzen am kaspischen Meere vorrückte,[33]) die ihn früher nicht kannten, so wenig als damals auch Lorbeer und Myrte, selbst Wein am cimmerischen Bosporus gediehen, wo alle zur Zeit häufig sind.[34]) Griechenland, Syrien und ein Theil Kleinasiens ist des Oelbaumes Vaterland, von dem aus er

31) Herod. 1, 193 „zum Baumwuchs hat das Land durchaus keinen Trieb, keinen Feigenbaum, keinen Oelbaum, keinen Weinstock.“

32) Theophr. h. pl. 4, 4.

33) Chardin voyage en Perse 4 p. 84.

34) M. Bieb. fl. taur. cauc. 1. p. 397 und p. 382 — p. 450.

sich verbreitete, und wenn Bidet[35]) meint, der Mythus der Griechen von der Oelbaum pflanzenden Athene und ihr Gebrauch des Bekränzens mit Olivenzweigen deute auf ein Verpflanztseyn der Olive aus anderen Ländern nach Griechenland, so geben wir zu bedenken, dass dem gemäss nur sehr wenige Bäume in Griechenland einheimisch seyn dürften, da die meisten zur Begränzung benützt wurden. Auch Link's[36]) Ansicht von den 2 verschiedenen Arten des Oelbaumes können wir nicht theilen und halten den edleren für lediglich durch Kultur entstanden, geben aber zu, dass der edle in Hellas erst eingeführt worden seyn kann. Auch das Vordringen des unfruchtbaren Oelbaumes aus dem gebirgigen Indien (Elaeagnus angustifolia) nach Vorderasien und bis nach Griechenland selbst, wo er jetzt so häufig ist, Theophrast ihn aber noch nicht kannte, spricht für unsere Ansicht. Am kräftigsten aber beweiset die grossartige Veränderung des Klima und damit veränderte Vegetation zumal die um sich greifende Steppenbildung und der Uebergang zur völligen Wüste da, wo die Alten die fruchtbarsten Länder der Welt kannten. Jener eigenthümliche, lockere, salzhaltige, mit Grus und Schlamm bei jeder Ueberschwemmung bedeckte Boden der fruchtbaren Mesene verfällt, sowie er nicht andauernd bewässert, beschlammt und zugleich ausgelaugt wird, einer eigenthümlichen Veränderung, ähnlich jener Zersetzung des Nilschlammes in Egypten, wie Russegger dargethan hat, oder an den Küsten Griechenlands, wie wir selbst beobachteten. Salz und Grus werden vorherrschend und die Steppenflora findet sich ein. Chenopodien, Salsola und Salicorniaarten, Arenarien, viele Succulenten, insbesondere auch Artemisiaarten, worunter

35) Erdkunde von Asien T. c.
36) Die Urwelt und das Alterthum.

Art: Absynthium und Abrotonum, die wohl von da aus mit den Menschengeschlechtern die Erde durchzogen, dazwischen eine ephemere Vegetation von einjährigen Gräsern überziehen die Flächen, welche ehedem die edelsten Kulturpflanzen trugen. Nur allein das von bindenden Bodenarten, nicht durch Schlamm blos gebildete Diluvium bleibt sich gleich und wird nach Ainsworth in der Plaine Mesopotamiens bis zu 1000' Elevation über dem Meere charakterisirt durch das Vorkommen der Glycirrhiza glabra und echinata, Mimosa agrestris, Nigella damascena, durch wilde Reben (?), Pistazien, Oleander, Rosen, Platanen etc. Schwieriger wohl damals, als heutzutage, wo beide Länder gleich ausgebraucht erscheinen, möchte es gewesen seyn, Pflanzen aus Griechenland nach Mesopotamien überzusiedeln, damals, als Griechenland noch in der Blüthe seiner Kraft stand und ein Dasseyn, erheblich für die Kultur, erst von kaum 800 Jahren zeigte, während Babylon sich seiner früheren Geschichte schon selbst kaum mehr erinnerte und nach einem Cyklus von Völkerentwicklung unter angestammten Herrschern bei einem schon sehr halt- und charakterlosen Zustande angekommen war, dessen Willenslosigkeit vom begeisterten Verfasser der Apokalypse mannichfaltigst angedeutet wird, zu einer Zeit übrigens, wo schon der Perser, Seleuciden und Römer Herrschaft über dasselbe hingegangen war, welcher bald jene der Parther, Sassaniden und Araber folgte, schliessend mit der prinzipiellen Tyrannei turkmannischer Stämme, in Sarkanismus den Stammländern europäischer Kultur. Auch ein historischer Beleg selbst für die gromartigen Veränderungen des Klima in der Zeit, dieser und nahe angränzender Länder zunächst, steht uns zu Gebote, die Angabe eines früher 10 Monate langen Winters und nur 2 Monate kurzen Sommers in Eeri-ene-Veedsche (Armenien, Medien und Nordmesopotamien), nach dem

Vendidad in den Zendschriften, worüber wir die schönen Untersuchungen von Rhode benützen, denen wir viel mehr Zutrauen schenken, als man sonst geneigt ist. [37]) Wer möchte auch wohl an grossartige klimatische Aenderungen zweifeln seit der Zeit nämlich, als an den Euphratmündungen noch Ichthyophagen, Chelonophagen, Helobier überhaupt in vorgetreidlichen Perioden die Vorläufer nachfolgender Agrikultur bildeten bis auf unsere Tage, wo schwerlich mehr dort ein Volk in der Natur die Mittel zu seiner Civilisation finden möchte? Es ist uns auch in der That schon oft der Gedanke gekommen, ob nicht alles Land vom Himalaya an westlich bis an's mittelländische Meer durch fortdauernde vulkanische Nachwirkung jener grossen Erhebung des Taurussystems in eine so fortschreitende klimatische Veränderung, Hitze und Trockenheit der Atmosphäre bei durch Gebirgskälte bewirkten sehr kalten Nächten und Wintern und so deprimirter mittlerer Jahrestemperatur geworfen wurde, für welche Idee wir nur den Engel mit dem flammenden Schwerte in der Bibel, die Andeutungen von Erdbeben in den Zendschriften, die Erhebung des Steppenplateaus vom kaspischen bis zum schwarzen Meer in Erinnerung bringen. Muss übrigens denn nicht die ganze Erdoberfläche auf Grund der erwiesenen topischen Zu- und Abnahme des Meeres in einer Art Fluktuation beständig gedacht werden? —

Den oben berührten Veränderungen schreiben wir auch die auffallenden klimatischen Extreme der Jetztzeit zu. Ainsworth hat Extreme in Einem Jahre von 36° R. Sommerhitze bis zu —8° R. Winterkälte selbst erlebt (Ritter's Asien X.). Vom milden syrischen Gestade, das noch mehr unter dem sänftigenden Einflusse des Mittelmeeres steht, bis zum Tigris ist nach ihm

37) Link's Urwelt l. c.

die Kälte zunehmend, in gleichen Parallelen von West nach Ost. Die schneereichen Taurusketten tragen weit hinab in das mesopotamische Flachland ihre erkälteten Luftströme und drängen daher die südliche Vegetation weiter hinab, als auf gleicher Breite in anderen Ländern ohne dieselben Einflüsse.

„Jenes Extrem der Kälteeinwirkung gegen den Süden hindert aber nicht, dass die Sommerhitze bei der starken Radiation auf demselben so gleichförmig ausgebreiteten mesopotamischen Boden, auf der Gränze des kontinental-asiatischen Trockenklima, wo die Evaporation fast Null ist, desto intensiver gesteigert zum anderen Extrem übergeht.“ [38])

Wenn trotz dieser Zunahme der Trockenheit des Landes sich dennoch die Dattelpalme, dieser „Repräsentant der subtropischen Zone der alten Welt ohne Regenniederschlag“ nicht weiter nach Norden vorgerückt ist, so ist diess leicht erklärlich aus der gänzlichen Sorglosigkeit in Nachpflanzung und bei herrschender Devastation des Bestehenden durch die dort wohnenden Völker. Dazu rechnet von Martius nach Verwüstungen der Kriege, Abspülung des fruchtbaren Landes, zunehmenden Mangel an Waldbeständen — nicht aber aus Gründen socialen Beisammenseyns, denn die Palme scheut Waldbestände anderer Gattungen, — sondern wegen Verminderung der Quellen, da sie Bewässerung verlangt, — „Einwirkungen, in deren Folge die Verödung so vieler Gegenden des Orients und die Anmuth ihrer Vegetation fortwährend zunimmt.“ [39]) — Uebrigens reift die Dattelpalme jetzt ihre Früchte in Griechenland, wie im Alterthum nicht. [40]) Michaux sah

38) Ritter's Asien X. p. 499 wo auch Ainsworth's specimen eines Witterungskalenders für Mosul zu finden ist.

39) v. Martius die Palmen der alten Welt p. 73.

40) Theophr. h. pl., doch weiss Pausan. von reifen Datteln in Grie-

um Babylon wilde Palmen mit Wurzelausschlägen, obgleich man diese sonst nur an zahmen beobachtet haben will. Auch in Griechenland werden die Palmen durch Stauden fortgepflanzt.

3. Palästina.

So reich auch sonst die heiligen Bücher der Juden an Nachrichten über ihr Land sind, so enthalten sie doch nur Weniges, was klimatische und Vegetationsverhältnisse von damals mit den jetzigen vergleichen und daraus Schlüsse bilden lasse.

Mögen auch Thau, Regen und Schnee von Palästina jetzt, wie in älterer Zeit, nicht weggeblieben seyn, — ein völliges Ausbleiben so grosser Phänomene würde nun die allergrossartigsten Veränderungen hervorrufen, die längst in Aller Sinnen wären! — so ist doch der Grad ihres Auftretens ein anderer, als dazumal. Zahlen sind uns nicht hinterlassen worden, aber an den nächsten Erzeugnissen von Boden und Klima, an den Pflanzen, lässt sich nicht minder gewiss unsere Ansicht von der grossen Angebautheit des weiland gelobten Landes beweisen. Wenn der Thau zwar noch jetzt, wie ehedem auf der Ernte liegt (Job), so ist doch von neueren Reisenden eingestanden, dass derselbe oft sehr gering und desshalb die Nothreife des Getreides, namentlich des Weizens eine viel häufigere Erscheinung ist, als ehedem, so zwar, dass ehemals fruchtbarer Weizenboden nur mehr für Gerste zu brauchen ist.

Auch sprechen die alten Hebräer häufiger von Schnee und Kälte, als es wohl jetzt einem dortigen Bewohner einfallen möchte.[41]) „Wie die Kälte des Schnees in der Ernte, so ist ein getreuer Bote dem,

---

chenland 9, 16, 5. sec. Martius l. c. vgl. Herod. 4, 172. Diod. Sic. 5, 43. Arist. mirab. 144.

41) Psalm. 147.

der ihn gesandt hat:“ 42) — Welche Schwierigkeiten fanden die Israeliten beim erstmaligen Uebergang über den Jordan und es bedurfte eines Wunders, um darüber zu gelangen! Jetzt ist der Wasserreichthum des Jordans mit dieser Schilderung in keiner Uebereinstimmung und zwar erklärlich leicht durch die Verbrauchtheit des Naturschatzes an Wäldern und Buschregionen die sich alle in Gestrippzüge umgewandelt haben, die nur sehr nothdürftig mehr die Erde gegen die Sonnenstrahlen schützen.

Gleich bei der Occupation ward einem Stamme aufgetragen, durch Ausrottung der Wälder sich brauchbares Land zu verschaffen und Abimelech zerstörte einen Wald, um Sichem zu verbrennen. Auch nehmen Neuere an, 43) dass das Klima von Ahkalon, Jaffa und Akri, welches jetzt im Sommer ungesund ist, es deswegen sey, weil jetzt schlechte Kultur und Mangel an Bäumen Statt finde. Wo sind jetzt die ehemaligen Fichtenwälder von Basan oder der „ingens sylva“ südlich von Aka in der Nähe des Karmel, von dem Strabo spricht? 44) Wie auch hätte bei fortbestehenden Wäldern ein so kleines und theilweise sehr unfruchtbares Land, wie Judäa ist, eine so zahlreiche Bevölkerung ernähren können? Auch zeigt die grossartige Terrassenkultur der Juden, dass sie der Wälder, die dort nur auf Bergen seyn konnten, wenig schonten. — Nichts mag aber den in Palästina Reisenden mehr in Verlegenheit setzen, als der Ausdruck, dass es ein Land sey, wo „Milch und Honig fliesst,“ ein Spruch, der auf

42) Spr. Salom. 25, 13.

43) Scholz biblische Alterthümer p. 148. cf. Ugolini thesaurus de re rustica veterum Hebr. 29. Paulsen, zuverlässige Nachrichten vom Ackerbau der Morgenländer. Helmst. 1748. Bahle und Walch Calendar. palaest. oecon. Gott. 1785.

44) Strabo G. 16.

seine übergrosse Fruchtbarkeit gewöhnlich, aber irrig, gedeutet wird. Mag das ehedem als fruchtbar angenommene Land auch durch innere, so häufige bürgerliche und andere Kriege und Verheerungen noch so sehr verödet worden seyn, es ist doch noch mehr das lange Bewohntseyn von einem civilisirten Volke, welches auf oben angegebene Weise die Natur zerstörte und durch klimatische Veränderung die nächste Veränderung herbeiführte.

Uebrigens war Palästina nach Allem, was wir durch einen Vergleich mit anderen Ländern Asiens herausbringen können, niemals besonders fruchtbar, einzelne Thalebenen ausgenommen und schon Strabo bemerkt diess, wie alle Neueren.[45]) Wenn Palästina ehedem Getreide ausführte, so ist diess wenigstens jetzt nicht mehr der Fall und nach Perriers Zusammenstellung pro 1836—40, basirt auf Erhebungen der französischen Consulate, waren die Roherzeugnisse Syriens im Allgemeinen per Jahr:

Baumwolle	6444	Wiener Zentnen
Seide	3043	„
Taback	29153	„
Alizari (Krapp)	4471	„
Waschschwämme	1074	„

Zudem viel Wein, Oel und Seife.

Die Einfuhr betrug an 4,436,067 fl. C. M.
die Ausfuhr 2,687,427 fl. C. M.

So sehr sich indessen auch Palästina geändert hat gegen sonst, so sind doch die Abkömmlinge seiner ehemaligen Bewohner noch mehr umgewandelt, die Söhne jener trefflichen Ackerbauer, die man weit von sich weggeworfen haben die Geräthe des bodenliebenden Landbauers, deutlich bezeugend, dass man nur des Vaterlandes Boden mit Vorliebe und Aus-

45) Strabo G. 16 — sagt nur von Jericho „locus ferax!“

dauer bebaue und im Gefolge dann fähre die aufopfernde Vaterlandsliebe, Achtung für Recht und Gesetz, jene Vorzüge endlich, welche schon der treffliche Cato von den Landwirthen rühmt.[46]) In der That auch scheint die gänzliche Verletzung und Umgestaltung natürlicher Zustände eines Landes und die dann neu auftretende, nur in ihren Nachzüglern mehr wirkende Natur ansteckend auf die sich eindrängenden Menschengeschlechter zu wirken, selbst wenn sie vom noch wenig verdorbenen, einfachen Naturzustande ausgehend, Staaten zu bilden anfangen.

Gott der Herr, sagt die Schrift, pflanzte einen Garten in Eden und diese älteste Nachricht von einem Garten mit Obstbäumen ist seit alten Zeiten schon immer darauf angewendet worden, worauf sie die heilige Schrift nirgends anwendet, nämlich, die Heimath wenigstens aller unserer Obstbäume, wenn nicht auch aller sonstigen Kulturpflanzen mit dem Paradiese selbst zu finden. Einer der letzten gelehrten Forscher, die sich bemühten, Eine Heimath der Kulturpflanzen, wenigstens der europäischen, nachzuweisen, ist Sikler gewesen, der mit vielem Aufwande von Gelehrsamkeit und geringer Anwendung naturwissenschaftlicher Kenntnisse die Lage des Paradieses und der berühmten hesperidischen Gärten am Ural darzuthun suchte. Wenn man die Gesetze der Verbreitung der Pflanzen über die Erdoberfläche als Maassstab zur Kritik dieser sonst so häufigen Bestrebungen anlegt, das Paradies auszumitteln, das uns ja auch nach den Worten der Schrift verloren ist, so wird auf den ersten Blick das fruchtlose derselben klar. Wird da, wo der Kirschbaum wild ist, auch die Palme und der Oelbaum wild seyn können? die Stachel- und Johannisbeere neben den Bobeeren oder gar der Speyerling neben dem Pisang,

46) Cato r. der. 1, 1.

die Haselnuss neben der Pistazie wachsen? Wohl wachsen an der kaspischen See oder in Persien, Mesopotamien oder dem gebirgigen Armenien viele der genannten Bäume wild, aber die Palme im Flachland am unteren Euphrat, die Kornelle im armenischen Hochgebirge und so sind auch die anderen vertheilt und nimmer wird neben der Pistazie die Haselnuss, neben der Feige die Stachelbeere wild gefunden. Auch ist nicht gerade da die Heimath einer Pflanze, wo sich einzelne, wenige, oft selbst schwächliche Exemplare derselben wild finden, sondern nur da, wo sie in grosser Verbreitung und massenhaft vorkommend jene Bedingungen zeigen, welche ihrer freiesten Entwicklung in jeder Beziehung förderlich sind. Von diesen Ansichten ausgehend, werden wir bald finden, dass die Heimath der in Europa und Asien kultivirten Gewächse in sehr verschiedenen Bezirken dieser Erdtheile ist.

Es beweist zwar die Geschichte der Veränderungen der organischen Welt in historischer Zeit, zunächst durch klimatische Aenderungen bewirkt, dass Pflanzen aus ihrer Heimath wandern können, dass die Ueberbleibenden selbst sich so verändern, dass man ihre Heimath kaum mehr wiedererkennen kann, aber sie zeigt auch, dass sich solche Pflanzen eine rechte Heimath nicht mehr wieder erwerben und ihre fremde Abkunft ist auch in ihrem neuen, ihnen besser zusagenden Vaterlande unschwer zu erkennen. Obgleich es dem Oelbaume in Italien und Südfrankreich jetzt besser behagt, als in seiner alten Heimath, dem östlichen Asien, Syrien und Griechenland, so ist doch nicht zu behaupten, dass er da heimisch sey, so wenig es der Lorbeer in Macedonien ist, wohin er aus Griechenland auswandert oder die verschwundene Persea nach Aegypten, der Taxus nach Griechenland zurückkehrt. Nicht zufrieden damit, nur Eine Heimath der Obstbäume namentlich anzunehmen, behauptete man auch, dass

hie dort im wilden Zustande wohl, aber schon als edle Sorten vorkämen, weil sie wieder unmöglich hätten zum Genuss einladen können. Abgesehen indessen von möglicher sehr frühzeitiger Veredlung durch Schnitt und Bodenkultur, muss man doch gestehen, dass man zur Zeit, als man noch Asphodelosknollen ein süsses Labsal hiess, und Eicheln der Menschen häufige Kost waren, dass man damals für den Genuss von Holzäpfeln und wilden Birnen, Vogelkirschen und Weichseln den Gaumen noch nicht verdorben hatte. Uebrigens war das Okuliren und Pfropfen zu Aristoteles und Theophrasts Zeiten schon länger bekannt und Macrobius schreibt diese Entdeckung sogar dem Gott der Zeit, Saturn, zu. [47])

Völlig abgeschmackt aber ist die Annahme, dass die Mutterpflanzen einer kultivirten Art in allen Individuen, der sich der Mensch, — der die Schöpfung so gerne als für ihn bloss daseyend usurpirt, nicht annehm, ausgestorben seyen. Auch jene Ansicht halten wir für falsch, dass nämlich die Obstbäume im wilden Zustande nur strauchartig vorkämen und erst durch Kultur baumartig geworden seyen, wie schon Theophrast und Plinius meinen. In so fern dieses vom Feigenbaum, der Weichsel, den Johannisäpfeln, der Quitte und dem Granatbaum, den Pfirsichen und Aprikosen, Pflaumen, Mandeln und Agrumen behauptet wird, stehen wir nicht an, beizustimmen, gestützt auf eigene und fremde Erfahrung; was aber den Birnbaum und Hochstammapfel, den Sykomorus und Maulbeerbaum, den Speyerling, die Süsskirsche, den Wallnussbaum und die Kastanie betrifft, so werden sie auch im wilden Zustande ohne alle Kunst baumartig. Es versteht sich,

47) Vgl. Goguet, de l'origine des lois, des arts et des sciences. Plin. 17, 24. Macrob. 1, 7 sec. Silber.

dass diese Verhältnisse nur im heimathlichen Klima die, der Gewächse sich gleich bleiben.

Am abnehmbarsten noch scheint uns, dass die Kulturpflanzen von den Mutterpflanzen sich so verschieden zeigen, dass wir sie botanisch, zumal nach den minutiösen Scrupeln der deskriptiven Botanik, sinkendes Sternes! nicht mehr als verwandt zu erkennen vermögen. Welche nicht sehr wesentliche Merkmahle einer Pflanze können nicht nach 2000 Jahren bis zum Nichtwiederfinden derselben verschwinden? Ist nicht noch über das Wesentliche und Unwesentliche eines Merkmahles der Streit schwebend und fehlt es nicht an jeder Basis, um Frieden darauf schliessen zu können? Ueberdiess beweisen noch tägliche neue Entdeckungen der gelehrtesten Forscher, dass die kultivirte Erde ein viel grösseres Alter habe, als man gewöhnlich annimmt.[48]) Mit Sicherheit ist zu glauben: „dass eine undenkliche Reihe von Jahren dazu gehörte, den dermaligen naturhistorischen Zustand von Arten, Racen und Sorten herbei zu führen.“[49]) Ueber wirklich nachweisbare Veränderungen mancher Pflanzen in der Zeit verweisen wir indessen auf den Schluss unserer Schrift.

Nur noch Einer, neuesten (chemischen —) Ansicht über die Verbreitung und das Vaterland der in ihren Samen Nahrung gebenden Grasarten wollen wir erwähnen. Liebig meint nämlich, sie folgten den Menschen durch ähnliche Ursachen gezwungen, wie die Salzpflanzen dem Meeresstrande und den Salinen, die Chenopodien den Schutthaufen, wie die Mistkäfer den Exkrementen der Thiere. Sie entwickelten sich nur, wo phosphorsaure Bittererde und Ammoniak vorhanden sind.

48) Russegger's Reisen Abthlg. Aegypten.

49) v. Martius in der deutschen Vierteljahresschrift 1839 II. Heft p. 249. dann auch: desselben Palmen der alten Welt I. v. endlich: Link's Urwelt.

Diese aber fänden sich (nur?) wo Menschen und Thiere familienartig zusammenwohnen; sie folgen dem Urin, den Exkrementen derselben, weil sie ohne deren Bestandtheile nicht zum Samentragen kommen.

Gerade da aber, wo nie gedüngt wird, fand man bisher einige Cerealien und Hülsenfrüchte wild und es ist Phosphorsäure und Ammoniak*) im Boden nicht zu vermuthen, namentlich letzteres auch da nicht, wo es, wie in Aegypten das Jahr über gar nicht oder sehr selten regnet. Wären sie aber da, so ist wieder der ganze Orient und der grösste Theil des europäischen Südens Zeuge, dass Cerealien ohne jemalige Düngung, am wenigsten mit thierischen Exkrementen — selbst alljährlich aufeinander folgend, sehr gut gedeihen. Wir fanden Linsen, Wicken, Kichern und Lupinen in Griechenland und Kleinasien wild, aber immer an Standorten, wo ein Vorkommen phosphorsaurer Verbindungen undenkbar war, weit weg von menschlichen Wohnungen oder gar deren Exkrementen, auf trocknen Vorbergen, unterm Gestripp, üppig gedeihend ohne Mist und doch, wie namentlich die Lupine selbst zur Gründüngung so wirksam! Haferarten und Aegilops wurden beide ehedem in Griechenland gebaut (Theophrast), beide sind entschieden in mehreren Arten wild dort, aber nicht in der Nähe der Wohnungen oder von Miststätten, die man dort gar nicht anlegt. Der Lesbier Theophrast weiss schon, dass Weizen in frisch umgebrochenem Lande ohne Düngung besser gedeihe, als sonst. Freilich, wenn man, wie neuerlich Sullivan, in allen Gebirgsarten Spuren oder kleine Mengen von Phosphat findet, dann mag er auch in Mesopotamien oder Griechenland und Kleinasien überall verbreitet seyn, indessen braucht man dann zum Wildvorkommen der Cerealien auch nicht die Nähe der Menschen anzunehmen.

*) Nach v. Lübig (1846!) ist indessen Ammoniak im Boden überflüssig.

Seit Link versucht hat, einigen Pflanzen mit grossem Scepticismus ihre Heimath anzuweisen, ist, wie wir meinen, nichts mehr Grosses darin geschehen. Wir setzen daher Link's Angaben hier wieder an, zusammen mit anderen von uns gefundenen Angaben oder eigenen Entdeckungen, der Nachwelt das Weitere zur Aufhellung überlassend.

Weizen, Spelz und Gerste fand Olivier im südlichen Mesopotamien wild; ebenso Michaux in Persien; Gerste auch im nördlichen Theile [50]) (Moses v. Chorene).

Haber — auf Juan Fernandez nach Linnè (Link). Es ist mehr als wahrscheinlich, dass Avena sativa den Griechen und Römern nicht bekannt war, wohl aber andere, im Süden wild wachsende Haberarten (Av. sterilis, fatua, lasiantha, bulbosa etc.) gewiss anbauten, zunächst aber nur zur Grünfütterung.

Roggen — in der kaspisch-kaukasischen Steppe (Link), das Secale fragile M. Bieb. Galen erwähnt zuerst des Roggens, als in Thrazien gebaut, unter dem Namen βρίζα, wie er noch jetzt heisst.

Hirse und Mohrenhirse — in Indien?

Reis — Hinterindien, Sundainseln (Trankebar) nach Klein im herb. Willden. sec. Link.

50) Olivier Voyage en Perse c. 23 p. 460: „Nous trouvâmes, près du camp, dans une sorte de ravin, le froment, l'orge et l'épeautre, que nous avions déjà vus plusieurs fois en Mesopotamie."

Mais — Amerika — kam aber früher aus Asien zu uns, als über See aus Amerika. Der Quarantino aus Paraguai nach St. Hilaire (v. Martius).

Buchweizen — war den Alten entschieden unbekannt und wenn man angibt, dass ihn die Russen Greczicha nennen, weil sie ihn von Griechenland aus erhielten, so müssen wir dem feierlich widersprechen. In Griechenland ward niemals und wird noch nicht Buchweizen gebaut, dessen Name dort sogar unbekannt ist und erst in der Bulgarei findet er sich unter den Feldfrüchten. Doch aber mögen die Russen das daher kommende als aus Griechenland gewandert bezeichnen. Link meint, er möge aus China abstammen; eher möchten wir Südsibirien als Heimath desselben ansehen, da auch dort der verwandte tartarische Buchweizen wild ist.

Unter den Hülsenfrüchten ist es fast allein die Schweinsbohne, deren Vaterland wir nicht kennen und bei der neueren Art der Botaniker, auf ihren Reisen nur die neueren und seltnen Species zu betrachten, ist sobald keine Hoffnung, darüber etwas zu erfahren, um so bedauerlicher, als sie die älteste und verbreitetste Hülsenfrucht ist. Link meint, die Gegenden am kaspischen Meere möchten sie am ehesten wild bergen.

Die Linsen aber, die Wicke, die Kicher und die Lupine sind entschieden in Kleinasien und Griechenland wild vorhanden, wie wir uns überzeugt

haben; auch zweifeln wir kaum an der Heimath

der Platterbse in Kleinasien, doch aber ist das Vaterland der Erbse sehr ungewiss; sie mag in der That eher in nördlicheren Gegenden Asiens oder Osteuropas wild seyn.

Die Bohnen scheinen aus Indien zu stammen.

Die Luzerne war heimisch in Persien.

Der Cytisus der Alten, seys Medicago arborea oder Colutea arborescens ist wild in Griechenland und an den Küsten des Mittelmeeres.

Die Esparsette in Frankreich, Deutschland, der Schweiz etc.

Der Wiesenrothklee ebendaselbst; aber der kultivirte Rothklee stammt von der Gebirgsvarietät des südlichen Europa — Trif. pratense var. pilosum Gr.

Der Hopfen ist entschieden wild in Griechenland und der Türkei bei einer Elevation von 3 — 4000′ auf noch höheren Gebirgen; ob nicht auch an unseren Flussufern an Hecken?

Den Hanf gibt Herodot in Scythien wild an;

der Lein — ist wild in Aegypten; vielleicht vom mehr verbreiteten Linum angustifolium abstammend.

Von den Obstbäumen kennen wir heimathlich:

Den hochstämmigen Apfelbaum in Mitteleuropa; und eine edlere Art in Georgien, Armenien, am kaspischen Meere.

Den Johannisstamm — auf den Gebirgen Griechenlands und Kleinasiens.

Der wilde gemeine Birnbaum — in Mitteleuropa,

Der stumpfblättrige Birnbaum — in Griechenland und Kleinasien.

Die Quitte — in Griechenland, Syrien und Kleinasien.

Die Granate — in Aegypten, Syrien (Palästina), in Griechenland? wohl nur verwildert.

Der Feigenbaum — in Griechenland und Kleinasien.

Der Pflaumenbaum — in Taurien, am Kaukasus — (Prunus insititia ist schon in Griechenland wild).

Die Vogelkirsche — in Mittel- und Südeuropa, Westasien

Die Sauerkirsche — in Kleinasien und Griechenland, doch nur, wie die Vorige, auf Gebirgen.

Der Mandelbaum — in Georgien, Griechenland und Kleinasien, veredelt auf den wilden und so wieder verwildert.

Die Pfirsche, Aprikose und Wallnuss — in Persien, Georgien, am Kaukasus, (Ghilan und Masenderan).

Der Oelbaum — in Syrien, Kleinasien und Griechenland. Der edle neben dem wilden — verwildert.

Der Weinstock — Kleinasien und Griechenland.

Die Zitrone — am Atlas und Nordafrika?

Die Pompelmuss — in Persien.

Die Orange — China, Indien.

Die Palme — untere Euphrat- und Tigrismündungen.

Hieraus nun möchte sich ableiten lassen, dass die meisten Kulturpflanzen Europas in sehr verschiedenen Ländern Asiens und Europas ihre Heimath haben, dass zwar der Meisten Vaterland im mittleren Asien (Hocharmenien, Georgien, Mesopotamien und Persien) ist, die Hülsenfrüchte aber namentlich und einige Futter-

pflanzen ihre Heimath im südöstlichen Europa bestimmen lassen. Am wenigsten zwar lassen sich Kulturpflanzen, als im westlichen Europa heimisch, nachweisen, allein die Kultur der Völker daselbst ist noch viel zu jung, um schon jene Resultate bieten zu können, welche die längst untergegangenen Geschlechter in Asien jemals erzielten, welche übrigens auch nicht auf Einmal ihre Kulturpflanzen in Anwendung brachten, sondern erst nach langen Perioden einer von wilden Baumfrüchten lebenden Vorzeit in den Bau der Cerealien und der Hülsenfrüchte und endlich der edleren Obstsorten übergingen, dabei aber die Hälfte ihres Erdtheiles, wie wir gesehen haben, ins Interesse ziehen mussten. Ueberdiess ist dem Westeuropäer das Klima zum Aufbringen durch Samen nützlicher Kulturpflanzen günstiger. Wie nämlich die Tropen der Samenbildung besonders hold sind, die Wendekreise und der südliche Theil der gemässigten Zone der Fruchtbildung, so die gemässigte Zone (der grösste Theil Europas) der Blatt- und Stengelbildung, die kalte Zone der Wurzelbildung.

Die Natur hat uns auf Futterkräutererzeugung vor Allem angewiesen und in der That auch haben wir darin die Ersten Entdeckungen von Kulturpflanzen aufzuweisen. Doch davon später. Auf 2 natürlichen Wegen, über Vorderasien und das Meer nach Griechenland und über die Steppen Südrusslands nördlich vom kaspischen und schwarzen Meer drangen die innerasiatischen Völker nach Europa vor, auf dem Ersten mit Civilisation, wie sie der Seefahrt übende Weltbürger bringt, auf dem Zweiten, der gewohnten breiten Strasse der Barbarei, die wilden Nomadenhorden des Steppenlandes. Es ist leicht zu denken, dass die Gebildeteren mehr Kulturpflanzen mitbrachten, als die Rohen, zumal Jenen das Klima günstiger war — und so bestätigt es auch die Geschichte.

Ob nun Völker aus Einem Urstamme in Mittelasien zunächst sich verzweigend in die europäischen Länder vordrangen und dort neue, kulturfähige Pflanzen erst vorfanden und sich unterthan machten, oder ob sie dort schon andere, ihnen entgegenwandernde, mit der Kultur der letztgenannten Pflanzen schon beschäftigte Urstämme antrafen, ihnen Neues mittheilten und Neues empfiengen, das ist durch unsere Untersuchung nicht zu entscheiden. Genug, dass einer solchen Annahme von dieser Seite Nichts im Wege steht.

4. Aegypten.

Oberägypten liegt in der Isotherme vom 25° Cent. und hat annäherungsweise nach Russegger 20° R. M. T., nach Cailliaud aber nur 18° R. Wird das Maximum der Luftfeuchtigkeit gleich 1000 gesetzt, so ist die Feuchtigkeit Oberägyptens gleich 672 (Russ.). Die Bestimmung der atmosphärischen Feuchtigkeit ist indessen zur Festsetzung der Verbreitungsbezirke der Pflanzen wichtiger als man sonst glauben möchte, was schon durch das Verschwinden atmosphärische Feuchtigkeit liebender Gewächse aus solchen Ländern, denen diese in der Zeit vermindert ward, hervorgeht. Indessen ist nicht sowohl die Expansion der Wasserdünste hiezu zu messen von Wichtigkeit, als vielmehr die Menge des in der Luft suspendirten Wassers überhaupt, was eher an den gemeinen Hygrometern, als den feinen Psychrometern und Thermohygrometern der neuesten Zeit wahrgenommen wird. [51] —

In Oberägypten sind wie in allen Inlandswüstengegenden überhaupt auch die Differenzen zwischen den Extremen der Temperatur sehr bedeutend, was auf Kälte- und Frostwiderstandsfähigkeit der dortheimischen Pflanzen einen bedeutenden Einfluss üben muss. Wäh-

51) Dr. Meister, Programm d. Landwirthschaftsschule zu Freysing 1845.

rend Cailliaud vom 26—27. December im Wadi el Bacherieh Eis fand, stieg dennoch zur Mittagszeit das Thermometer auf 28° R.!

Im Allgemeinen hat Oberägypten ein vom unterägyptischen ganz verschiedenes Klima. Es hat, wie die Tropenländer, nur einen steten Sommer, aber nicht den Theil des tropischen Sommers, der durch Regen ausgezeichnet ist, sondern einen stetigen, trocknen Sommer, von dem schon Herodot als ein Wunder erzählt, dass es Einmal geregnet habe.[52])

Haben wir schon oben manchfach der grossen Veränderungen zu erwähnen Gelegenheit gehabt, welche durch Aenderung des Klima in der Zeit gesetzt werden, so wird uns in einem so lange bewohnten Lande, wie Aegypten ist, nicht schwer werden, dasselbe zu beweisen. Schon lange vor uns hat man darauf aufmerksam gemacht, namentlich hat Russegger in den tiefen Schluchten in den Gebirgen der Wüste, in dem tiefen Bette der Chors oder Regenbäche des tropischen Afrika die Wirkungen lange andauernder und starker ehemaliger Regengüsse erkannt. Gewiss war in jener Zeit, als das Land in seiner Blüthe stand, als zahllose Kanäle es durchzogen, künstlich erzeugte Wasserflächen, der Mörissee vor Allen das Land bedeckten, die Kultur des Bodens weit über die heutige Grenze der Wüste hinausging, gewiss war dazumal das Klima des Landes vom jetzigen sehr verschieden. Worauf auch deuten jene versteinerten Wälder von Holzarten, die noch jetzt in Aegypten häufig sind? Jene historische Ueberlieferung selbst, dass Unterägypten wenigstens, ein Meeresbusen gewesen sey? Die grössere Ueberschwemmung und viel bedeutendere verdunstende Wasserflächen überhaupt? Die Gewächse endlich, von denen wir Genaueres unten anzuführen gedenken, deren einige, wie die Nelumbo, beständige

52) Herodot 3. 10.

Bodenfeuchtigkeit verlangen und ehedem hauptsächliches Nahrungsmittel, jetzt ganz aus Aegypten verschwunden sind? Wenn aber Russegger meint, dass die Verschiedenheit der Klimate von Jetzt und Damals nicht so gross gewesen seyn könne, um die Bildung jener Regenthäler der Wüsten zu erklären, eine Erscheinung, die zu allgemein über die Erde verbreitet sey und die man in den dürstenden Schluchten der Sahara und in den wasserlosen Thälern Nordarabiens eben so gut beobachte, wie in der Wüste, die zunächst Aegypten anliegt, so läugnen wir zwar nicht, dass ein Theil solcher Bildung in die stürmischen Perioden der Endbildungsepochen hineinzuversetzen seyn werde, wollen aber diesen Antheil viel bedeutender eingeschränkt wissen, als man bisher zu thun gesonnen war, da es uns jetzt wohl bekannt ist, dass klimatische Aenderungen in der Zeit, und zwar in vielen Tausenden von Jahren, wie wir sie von Aegypten historisch nachweisen können, sehr grossartige, obgleich erst in langer Zeit messbare Veränderungen der Erdoberfläche für organische und unorganische Natur hervorbringen können. Können wir daran noch zweifeln, wenn wir die Aenderung der Erdoberfläche im vulkanischen Erschütterungskreise des Mediterraneums gegen den griechischen Archipel zu noch in historischer Zeit, das Vor- und Zurücktreten des Meeres, das Verschwinden ganzer Vegetationscharaktere in Wald, Wiese und Flur, nur etwa innen 3000 Jahren in die Wagschale legen und eine Erinnerung an jene 8000 Jahre uns gönnen, vor welchen Theben schon die erhabensten Baudenkmale schuf? —

Wollen wir zur Ergründung der Ursachen solcher in ihrem langsam gebildeten Resultate gewaltiger Erscheinungen in das fruchtbare Reich der Vermuthungen übergreifen, so möchten wir wohl bald an jenen Analogien hängen bleiben, die uns in jener Erscheinung

vorkommen, die auf ein sonst viel wärmeres Klima viel nördlichere Gegenden deuten, wo die Spuren einer den Tropen nur angehörigen Ebene und Fauna nicht selten sind und wir könnten demgemäss ein Zurückziehen der tropischen Regen in ihre jetzigen Grenzen als jenen gesuchten Grund annehmen, wie diess Russegger zu thun geneigt ist. Wie aber lässt sich hiemit die Wanderung so vieler Kulturpflanzen aus dem Süden nach Norden — also dem Zuge des Klima entgegen — vereinbaren? Ebenso äussert ja der obgenannte Verfasser [53]) selbst, dass wohl das jetzige Klima Unterägyptens sich in alter Zeit weiter südlich erstreckt haben müsse.

Ueberhaupt wird nichts so sehr die Annahme über klimatische Veränderung begründen, als eine Geschichte der Verbreitung der Pflanzen, insbesondere der häufiger genannten, oft kultivirten Gewächse.

In den bewässerbaren wüsten Strecken Oberägyptens, die an das fruchtbare Nilthal grenzen, war ehemals der vielgebrauchte Sykomorus, die einheimische Akazie und wahrende Dattel häufig, wie diess uns dort Versteinerungen derselben beweisen, — aber die zunehmende Trockenheit verwies sie weiter hinab in das feuchtere Thal, wo damals bei niederer Temperatur noch Oelbaum und Weinstock gediehen, selbst namhaften Ertrag gebend. Wo aber stehen sie jetzt in dem Bilde der Landeskultur, im trocknen Gefilde, nur periodisch durchfeuchtet, in der trocknen Atmosphäre, von den glühenden Luftströmen aus den Wüsten durchweht? Wo ist der leichte Wein von Coptos nach Athenäus, der vom Nomos Arsinoites nach Strabo, der von Mendes und Mareotis noch zu Kleopatras Zeit, den Horaz noch rühmt? Der heutige schwarze Wein von Alexandrien und der im Meeressande hinkriechende

53) Reisen etc. l. 1. pag. 205.

dunkle sind jene gemeinen, die Meeresnähe liebenden Sorten des gewöhnlichen griechischen Bauernweines und kaum nennenswerth. Gleich grosser Kälte wirkt grosse Hitze deprimirend und kürzt anderswo üppig und hochwachsende Pflanzen auf kümmerliche Zwergform ein. So sind denn Weinstock und Oelbaum aus dem Innern des Landes verschwunden und ihr mehr erratisches, als Kulturpflanzen kaum nennenswerthes Vorkommen findet nur mehr gegen die Küste zu statt. Ja Russegger meint sogar, der Oelbaum sey erst durch Mehemed Ali neuerlich wieder eingeführt worden,[54]) nachdem er lange zuvor dort unbekannt gewesen wäre. So wichtig es hier wäre, über die allgemeine Einführung des Cerealienbaues in geschichtlicher Zeit nachweisbare Notizen zu erhalten, so sind doch alle Versuche bis jetzt zumeist gescheitert und alle Nachrichten, die wir von den verschiedensten Völkern darüber haben, vereinigen sich insgesammt im dunklen Strome der Mythe, dessen Wellen uns wohl Andeutungen zuflüstern, aber keine gegründete Gewissheit geben. Kein Land ist indessen interessanter für die Erforschung der ältesten Bodenkultur und des Vaterlandes der gemeinsten Kulturpflanzen, als das obere Nilgebiet, der Sitz ältester Völkerkultur nach dem Zeugnisse der Schriftsteller und ihrer Baudenkmale selbst und insbesondere für Europa so wichtig, weil es doch von daher zunächst seinen ersten Unterricht holte. Wenn nachweisbar schon vor 8000 Jahren die kolossalen Bauten der 100thorigen Thebe in Oberägypten ihre Entstehung fanden und alle darin aufgefundenen Spuren sowie die Möglichkeit ihrer Errichtung selbst schon auf ausgedehnte Bodenkulturverhältnisse deuten und den Cerealienbau schon verallgemeint erkennen lassen, — wie weit zurück mögen unsere Zahlen gehen, wenn wir

54) Reisen I. 1. p. 290.

bedenken, dass nur ein lange blühender Ackerbau die Mittel zu solchen Staatsverhältnissen geben konnte, welche solche Bauten und Kunstwerke überhaupt möglich machten! Bedenken wir zudem noch, dass von den alten Schriftstellern als Wiege der Künste und Wissenschaften für Oberägypten selbst wieder der Priesterstaat Meroe genannt wird, dass also hier wohl in noch viel älterer Zeit die Erfolge des Ackerbaues (das heisst — eben jene Wissenschaft und Künste selbst) vorgekommen seyn müssen, so wird die Erste Einführung der gewöhnlichsten Kulturpflanzen der alten und neueren Zeit in eine Schwindel erregende Ferne hinaufgerückt, deren Fassung in einen historischen Rahmen wir der Zukunft um so mehr überlassen dürfen, als es nur unser Wille ist, den Forschungen der Historiker zu folgen, nicht aber sie selbst zu beregen. — In Bezug auf Meroe also, den letzten Punkt, an den uns römische und griechische Schriftsteller verweisen, — diesen vom Nil und Atbar umflossenen Inselstaat der gesammten Autoren — müssen wir jedoch Zerlei im Vorübergehen bemerken und zwar einmal, dass es, wie Heeren erfolgreich zu erweisen suchte, der Mittelpunkt des aus Ostindien und dem tieferen Süden, wie des nördlichen von Aegypten kommenden Caravanen-Handels war — und noch mehr, — dass Meroe von Völkern umgeben, ja zum Theil selbst bewohnt war, die nach den Nachrichten der Alten (Agatharchides, Strabo) weit entfernt vom landwirthschaftlichen Betrieb waren, die uns als Troglodyten im Küstengebirge des rothen Meeres, als Ichthyophagen gleich jenen des Nearch am südöstlichen des persischen Golfes, so diese am arabischen Meerbusen, als fleischessende Makrobier, die Weizenbrod noch als Unrath betrachteten, kurz als „von den Göttern geliebte“ Bewohner des alten Aethiopiens, näher noch stehend der heiligen Natur, als die bekannteren Völker der Erde — gepric-

sah werden. Ob nun so von Indien aus der Anbau der meisten Cerealien (Mohrenhirse vielleicht ausgenommen, in ältester wie in neuester Zeit die herrschende Nahrung der Nubier und ihrer Nachbaren ringsum) durch Caravanen nach Meroe und von da nach Aegypten gekommen sey — oder über Arabien das rothe Meer hinauf — oder aus dem fruchtbarsten der Länder, aus Mesopotamien, das 100fältige Früchte gab und wo noch in neuester Zeit Olivier Spelz, Weizen und Gerste wild fand — Alles das mag hier unberührt bleiben, aber erwähnt werden, dass unsere meisten Cerealien Innerasien ebenso als Heimath andeuten, wie die meisten Hülsenfrüchte auf Westasien und Europa, die Obstbäume aber Nordpersien am kaspischen Meere. Indessen scheint Meroe selbst nicht der Staat gewesen zu seyn, von dem aus bedeutende landwirthschaftliche Kultur ausgegangen ist. Uns soll zunächst hier eine andere damit in Bezug stehende Untersuchung beschäftigen, angeregt durch die bekannte Erscheinung, dass ein Drängen der Bewohner Innerafrikas nach Norden, schon seit sehr langer Zeit bemerkt wurde, dass ein grosser Theil der Negerbevölkerung Abyssinien bereits überschwemmt und zum Theil sich involvirt hat, dass an Aegyptens Süd- und Südwestgrenze gewaltsam und auf friedlichem Wege, den der Sklavenhandel nicht ausgeschlossen, ein Vorrücken der schwarzen Grenzbevölkerung gleichwie der lybischen Sandwüste selbst, — statt findet. Schon Diodor [55]) gibt an, dass unter gewissen Stämmen der Troglodyten die Sage von ihrer Einwanderung aus dem südlichen Afrika gebräuchlich habe, wie denn auch neuerlich die Galla-Neger jene Länder Altäthiopiens, aus Süden vordringend, überschwemmt haben. — Dass nun auch diese Erscheinungen vorzugsweise in der Veränderung des Klima

55) I. pag. 45.

jener Länder mit einer seit Jahrtausenden allen Vexationen hoher Völkerkultur ausgesetzten und dadurch so veränderten Natur — ihren Grund haben, welche Veränderungen als zwar allgemein angenommen, aber wenig im Detail nachgewiesen, — sehr allgemein und in allen gleichen Bedingungen unterworfenen Ländern erweisbar vorhanden sind, das ist, wie wir glauben, aus Vielem Vorhergehenden schon hinlänglich dargethan worden. Und nicht bloss die Menschen drängen dort vom Süden nach Norden, der dort wenig Lockendes, ja mehr Abstossendes Ihnen bietet und jedenfalls ist ein solches Vordringen so retardirt, dass es wohl nur in Jahrtausenden messbar wird — sondern auch Pflanzen ändern ihre Verbreitungssphäre, vom wandernden Menschen fortgetragen oder vom Klima gelockt, jedenfalls aber vom letzteren am meisten bedingt und also ihm folgend, welches als selbst beweglich, auch jener Sphäre eine bewegliche Natur mittheilt.

. . . . . Es zeigt sich demgemäss ein mit der Kultur fortdauerndes Drängen der Pflanzenwelt von Süden nach Norden, so lange Gedeihen für sich suchend in passender Temperatursphäre, bis der Verbreitungsbezirk durch die ferner einwirkenden Faktoren der klimatischen Konstitution mehr eingeengt und eine Pflanze oft dem Verschwinden nahe gebracht wird, wie diess Link bereits von der Persea Altägyptens nachgewiesen hat. Die Zunahme der Temperatur in Aegypten seit 3000 Jahren kann sich aus der Verschiedenheit zwischen der jetzigen und jener zum Gedeihen des Weinstockes nöthigen mittleren Temperatur in Zahlen ermitteln lassen, wobei jedoch sehr viele Einflüsse zu berechnen kommen, über deren richtigen Ausdruck noch Zweifel herrschen. Selbst die im Kulturlande, wie in den Thälern der Wüste vorkommenden Akazienarten zeigen sich stets mehr im verkümmerten Zustande und Russegger schreibt diess zunächst der immer mehr zuneh-

menden Trockenheit der Atmosphäre zu, weil doch sonst (vergl. Theophrast) diese Bäume häufig in Aegypten und in üppigem Zustande waren.

Selbst Eichen gibt Theophrast als in Menge wachsend von der Provinz Theben an — was jedoch mehr auf falsche Berichte zu gründen scheint, doch aber wuchs nach demselben Botaniker der Johannisbrodbaum (χερωνία) dort nicht, wo er indessen jetzt häufig ist. In der That auch ist dieser Halbbaum ein grosser Freund von Trockenheit im Boden und in der Atmosphäre.

Den Gang der durch Klima veränderten Kultur bezeichnet nicht weniger gut der jetzt in Aegypten so ausgedehnte Anbau der Jumellischen Baumwolle (Makos-Goss. vitifolium) welche nur in nicht überschwemmtem Lande statt finden kann und dennoch jetzt schon so viel derartigen Boden finden konnte, dass der bedeutendste Export von Aegypten fast auf Baumwolle trifft. Welch' ein Unterschied zwischen dem alten Lotus bauenden Sumpfbewohner und dem jetzigen baumwollbauenden Fellah! Welch' ein Trost für die sich mehrende und zehrende Menschheit von der veränderten Natur wieder neue veränderte Produktionskraft hoffen zu können und ihre Erzeugung in der Zeit wohl geändert aber nie geschwunden zu wissen; dennoch aber ist anzunehmen, da bei immer mehr abnehmender Wassermenge und zu grosser Erhöhung der Ufer endlich der Tag kommen dürfte, wo die Fruchtbarkeit Aegyptens nur auf sehr kleine Theile, die künstlich bewässerungsfähigen nämlich, eingeschränkt werden wird.

Diesen allgemeinen Bemerkungen über Aegyptens Klima in der Zeit fügen wir nur noch kurz einige über Unterägypten bei.

In Alexandrien und dem Delta stetig die Temperatur des Tages nur selten auf 30° R., die mittlere Jahrestemperatur für Unterägypten überhaupt können wir

zu 17 — 18° R. annehmen. Die herrschenden Winde sind Nordwinde (N. NO. NW.), die kühl und feucht sind und Meersalz mit fortreissen, selbst bis zum Anfluge in Einer Nacht. Der Chamsin, als schädlicher Südostwind, der im April und Mai weht, der Samum, als gefürchteter Sturm in der Wüste, an Zeit und Richtung nicht gebunden, sind bekannt.

Dass nur wenig gut unsere Obstarten (Birnen, Aepfel, Trauben u. s. w.) hier gedeihen, dagegen besser die eingewanderte Annona squamosa, Bambusa, Kaffee und Tamarinde etc. lässt sich aus dem Vorausgeschickten schon folgern.

III. Abtheilung.

Zur Geschichte der Flora des südlichen Europa.

1. Einleitende Bemerkungen.

Nachdem wir gleichsam zur Vorbereitung von den klimatischen Verhältnissen der alten Stammlande der Civilisation weitläufig gesprochen haben, ist es Zeit, unserem Ziele näher zu rücken und die klimatischen, wie pflanzengeschichtlichen Verhältnisse desjenigen europäischen Landes zu erörtern, welches die ältesten und brauchbarsten Anhaltspunkte zur Vergleichung zwischen damals und jetzt darbietet, welches, wie uns scheint, fast allein zur Zeit noch im Stande ist, einer Geschichte seiner Pflanzenwelt einen sicheren Grund zu geben, Griechenland nämlich, dessen Naturphilosophen und Historiker uns nicht wenig Stoff zu Paralle-

len hinterlassen haben. Ehe wir aber die Pflanzenwelt Griechenlands im Allgemeinen und Besonderen historisch betrachten, wollen wir doch vorerst zusammenstellen, was bis jetzt als Aufgabe einer Pflanzenzeitgeschichte überhaupt angesehen wurde und selbst die verschiedenen Gesichtspunkte angeben, von denen aus dieser Stoff fruchtbringend behandelt werden möchte.

Die höchste Vollendung einer Geschichte der Pflanzenwelt wäre wohl erstrebt, wenn man die Geschichte der Entwicklung jeder Pflanzenfamilie zu geben im Stande wäre, von der Zeit ihrer Entstehung an bis jetzt. Allein solche Hoffnung zu erfüllen, halten wir für unsere Zeit für unmöglich. In dieser Aufgabe einer Pflanzenzeitgeschichte ist auch jener Abschnitt mitbegriffen, den wir hier gänzlich übergehen, nämlich jener paläophytologische Theil, der den Zeiten vielfach bewegender Stürme in den Perioden der Erdbildung anzugehören scheint und hineinragt bis in den fast mythischen Uebergang in die jetztlebende Körperwelt, bevor eigentlich erst der historische Theil beginnt, anfangend mit dem Eintritte grösserer Ruhe, als wenigstens die universellen Bildungsstadien cessirten, die gegenwärtige Pflanzenwelt zur Entwicklung kam und der Mensch in ihr zum Erstenmal auftrat, gleich Beziehungen findend und Veränderungen bedingend und seitdem im Kampfe mit ihr, ob zerstörend oder kultivirend, immer aber sie meisternd und ändernd! Bald diente sie ihm zur Nahrung, Kleidung oder Wohnung, bald als Zeuge seiner heiligsten Gebräuche, als Symbol seiner höchsten Ideen, als „Theilnehmen an Mythen und Traditionen!“ [56])

Wir wollen uns dagegen damit begnügen, die allgemeine Geschichte nur Eines imperii flora, wie sie

56) v. Martius die Verbreitung der Palmen in der alten Welt. München 1839.

aus historischen Daten quillt, zu versuchen und ähnlich dem Pflanzengeographen, der durch Angabe der besten charakteristischen Eigenschaften ein solches Reich so bezeichnet, dass es selbst an die Spitze aller Pflanzenabtheilungen mit Erfolg, also im lebendigen Zusammenhange gestellt werden kann, ähnlich diesem, sagen wir, wollen wir nicht bloss die Marken dieses imperii in verschiedenen Epochen der Erdexistenz, sondern auch sein ganzes Verhalten in Bezug auf Masse und Form, Macht und Ausdehnung nach Breitegraden und Elevation zunächst in historischer Zeit entwickeln. Dabei aber wird die Betrachtung der geselligen Pflanzenarten, auch der kultivirten, zunächst Erfolg versprechen.

Woher die Pflanzen kamen? — ist seit je eine das Nachdenken der Naturforscher beschäftigende Frage geblieben. Ob sich von Einem Punkte aus die Pflanzenformen nach allen Theilen der Erdoberfläche ausgebreitet haben, wie der Schöpfer der wissenschaftlichen Botanik zu beweisen suchte oder ob immer von je Einem oder Zwei Individuen einer Art an je Einem bestimmten Orte die jetzt existirenden Arten abstammten und so nach und nach in andere Klimate übergingen, wo sie ursprünglich zusammen nicht entstehen konnten, wie Link meint oder dass die Vegetation überhaupt das Erzeugniss des Zusammenwirkens der Temperatur, des Bodens und der besonderen Mischung der Erdflüssigkeit (?) sey, wie Sprengel sagt, wollen wir hier als historisch unerweisbar nicht untersuchen, aber doch hinzufügen, dass jene noch weit herauf geltenden Ansichten von dem Verhalten des Bodens zu den Pflanzen als Nahrungsmittel in neuester Zeit der Gegenstand des Streites der gelehrtesten Männer der gebildeten Welt sind. Bekannt ist die Annahme der ältesten Physiologen, wie v. Helmonts etc., dass die Pflanzen nur vom Wasser allein sich nähren könnten; Schrader und Bracannot vertheidigten diese Ansichten

mit viel Glück; erst John erwies 1819, dass die Pflanzen keine unorganische einfache Stoffe in sich bilden könnten, sondern dass diese ihnen immer nur von Aussen zukämen. Dazu kam die Humustheorie, von Saussure vorzüglich ausgebildet, und absorbirte alle anderen Meinungen, während doch der Humus selbst von den Pflanzen nicht absorbirt ward, wie endlich Liebig und andere vor ihm zu beweisen suchten. Hlubek aber wies nach, dass allerdings wenigstens der Extrakt des Humus absorbirt werde und um so mehr er die organischen Verbindungen in den Pflanzen von den Produkten der organischen Zersetzung herleitete, für um so geringer hält er den Antheil der unorganischen Substanzen an der Ernährung. Die Wichtigkeit dieser aber setzt eben die Liebig'sche Schule oben an und verwirft umgekehrt alle organischen, als deren meiste Produkte ohnedem in der Luft im Ueberfluss vorhanden seyen, ihre unorganischen oder Aschenbestandtheile aber seyen es allein, die wirkten. Je mehr man stritt, um so weniger ward durch Experimente bis jetzt erwiesen.

Wir halten allerdings gewisse unorganische Verbindungen für nothwendige Pflanzennahrung, glauben aber, dass sie sich in bestimmten, jedoch noch unerkannten Massen und Verhältnissen vicarirend ersetzen können. Man ist immer in Verlegenheit, diesen Satz mit der daraus ableitbaren Folgerung in Einklang zu bringen — nämlich damit, dass also auch die Pflanzen das Vermögen, Nahrungsstoffe auszuwählen, haben müssten, ein Satz, dem die gegründetsten Bedenken entgegenstehen, wie namentlich H. v. Mohl dargethan hat, dessen gewogenen physiologischen Grundsätzen durchaus zu trauen ist. [57]) — Was für die An-

57) Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Alpenpflanzen. Diss. v. 1838 in den vermischten Schriften botan.

nicht spricht, dass Ein Stoff als Aequivalent für einen anderen im System der Pflanzenernährung dienen könne, ist insbesondere die Erfahrung, dass Kali durch Natron und umgekehrt — bei vielen Pflanzen (z. B. Strandpflanzen) sich wirklich ersetzen lässt, ferner das überwiegende Vorkommen bodenvager Pflanzen überhaupt, endlich auch das von Saussure gefundene Verhältniss, dass die Pflanzen derselben Art, welche auf verschiedenen Gebirgsarten wachsen, wohl die Zusammensetzung der Asche, aber nicht ihre absolute Menge, grosse Verschiedenheiten zeigt. Allein dennoch muss diese Ersetzungsfähigkeit ihre Gränzen haben und insbesondere wird das Klima auf die Lösung der Pflanzennahrungsstoffe überhaupt und auf die Ernährung der Pflanzen insbesondere von grossem Einflusse seyn, ja den ganzen Prozess der Pflanzenernährung viel mehr beherrschen, als der Boden. Wird eine bei uns im Kalk wachsende Pflanze nicht schon durch physikalische Eigenschaften des Kalkes gewisse Einflüsse erleiden, die sie in heissern Klimaten auch schon im Urgebirge erfährt? Wird die von atmosphärischen Niederschlägen und der Temperatur (also dem Klima) so abhängige Verwitterung der Gesteine nicht ganz anders in verschiedenen Zonen vorschreiten? Nicht minder die Verwesung organischer Reste, sowie Bildung der Salze vor Allen, namentlich der salpetersauren Verbindungen, die in heissen Klimaten so verschieden (gegen die gemässigten) sich erzeugen? — Hypericum coris, Cyclamen europaeum (und persicum), Doronicum scorpioides, Dorycnium suffruticosum, Cornilla Emerus sind in den Alpen als kalkstete Pflanzen bezeichnet; sie sind in Griechenland nur kalkhold — fast bodenvag! Wenn die Gerste in der mittleren gemässigten Zone

---

Inhalts desselben Tüb. 1846 wo das Weitläufigere hierüber sehr vollkommen zu finden ist.

sandigen Lehm oder Lehmboden überhaupt zum Gedeihen verlangt, so ist diess im Süden Europas und ganz Mittelasien nicht der Fall, wo ihr Sandboden (Kalk- oder Quarzsand) — überhaupt lockere Bodenarten am besten zusagen. Indessen sind im Süden durchwegs doch die bindenden Bodenarten die besten, nur für den Roggen nicht, der freilich nur selten gebaut wird. Man hält die Esparsette für eine vorzüglich kalkholde Pflanze. Wir sahen sie indessen im quarzsandreichen Alluvium des Regnitzthales recht gut gedeihen, fanden sie wild auf subalpinen Höhen des südlichen Pindus im Glimmerschiefer, wie Griesebach am Scardus, die er als Varietät bezeichnet, bei 5—6200′. Wir zweifeln übrigens gar nicht, dass Onobrychis sativa unserer Ebenen (Frankreich, die Pfalz) durch O. sativa var. scardica Gries. auf südlichen Hochgebirgsplatten übergeht in O. alba Desv. auf allen Kalkfelsen der mittelhohen Gebirge Griechenlands, die wohl von O. saxatilis des Sibthorp wenig verschieden ist. Die zunehmende Trockenheit und Hitze an den südlicheren Kalkbergen gibt ihr eben eine stärkere Pubeszenz, spitzt ihre Blättchen und bleicht ihre Blüthen. Mit Recht also geben wir dem Klima den ersten Rang als Pflanzenwachsthum bestimmend und selbst die Pflanzenform sehr eingreifend ändernd. Der Dünger selbst wird durch das Klima ja oft unnöthig gemacht, er dient grossentheils nur als klimatisches Corrigens.

Das Klima schuf Pflanzenarten, der Boden nicht! Wo die Verbreitung der Pflanzen durch Uebergreifen zusammenhängend ist, sagt Link, hört oft eine Art auf, wo die andere anfängt, diese aber ist aus der Anderen entstanden und nur klimatisch verändert! Der Löwenzahn sey im Süden nur grösser, als bei uns und wir fügen hinzu, dass er, nach Link selbst, jetzt als eine neue Art schon bestimmt

wurde, als Leontodon gymnanthum Lk., weil er bei in der Zeit trockner gewordenem Klima und durch Veränderung desselben überhaupt jetzt schon Anfangs October zur Blüthe ohne Blätter! die erst im Winter nachkommen, gelockt wird, während er nach Theophrast (ὀφάκη Th., πικραφάκη hod. ohne Zweifel unsere Pflanze!) damals erst im Winter und Frühling blühte. Damals dauerte sein Blühen lange in den Sommer hinein, dessen damalige grössere Feuchtigkeit ihn erhielt; jetzt dorrt er jählings im Frühlinge ab und beginnt so schon wieder im October seine Vegetationszeit, sowie der Thau wieder reichlicher die Erde tränkt, blattlos zwar und diess für die Samenbildung, — Arterhaltung! — ohne Schaden, aber wohl mit reichlichen Blüthen. Leontodon gymnanthum Lk. war vor 2000 Jahren die ὀφάκη des Theophrast oder Leontodon Taraxaci L.

Altbekannt sind die Veränderungen der von Gebirgen in's Flachland oder umgekehrt versetzten Pflanzen, nicht minder jene der (in den botanischen Gärten) gruppirten meist noch verwandten Arten, an denen die Uebergänge oft erst erfolgen, nicht anfangs schon bestanden. Leider bestehen botanische Gärten meist erst zu kurze Zeit, um grossartige Resultate bezüglich der artenumwandelnden Kraft des Klima erhalten zu können, vorzüglich aber sind sie bis jetzt meines Wissens noch nicht zu diesen Untersuchungen benützt worden. Alle Pflanzenbestimmungen sind mehr oder weniger abhängig von der Konstanz klimatischer Verhältnisse, unter denen die Pflanzen eben vorkommen; doch aber scheinen auch gewisse Pflanzen, namentlich die Kosmopoliten, davon eine Ausnahme zu machen! Mit Unrecht hat man diess von ihrer Verträglichkeit mit dem Boden allein hergeleitet. Er bildet nur den unwesentlicheren Grund. Wenn selbst Link, der skrupulöse Artenbestimmer, der zugleich mit höherer philo-

sophischer Betrachtung der Natur, ausgerüstete Forscher, zugesteht und in vielen Beispielen nachweist, dass viele Pflanzenarten in anderen Himmelsstrichen nur kleine Differenzen von anderen zeigen, die lediglich dem verschiedenen Klima zugeschrieben werden müssen, wenn die deutsche Stachys germanica in Portugal zur St. lusitanica wird, Omphalodes verna zu Omphalodes nitida, Urtica dioica zu Urtica caudata und Bellis perennis im Süden zu Bellis sylvestris Cyrill. wird, wer mag da Anstand nehmen, zu glauben, dass ein durch Jahrtausende so eingreifend geändertes Klima, wie das von Persien, Syrien, Kleinasien, Aegypten und Griechenland etc., auch andere Arten aus früher vorhandenen umgeschaffen habe, dass oft, wenn nicht immer, die Constanz der Arten illusorisch, jedenfalls die Florencharaktere den grössten Aenderungen unterworfen seyen? — Wird nicht in diesen grossen Zeiträumen voll gewaltiger Eingriffe in den ursprünglichen Naturzustand die glattblättrige Eiche des Theophrast (etwa seine *ἑτυμόδρυς* oder *πλατύφυλλος* —) zur Q. pubescens W. geworden und in die Gebirge gedrängt worden seyn, wo sie sich jetzt nur selten mehr findet, jedoch auch noch in grösster Seltenheit in Ebenen noch, aber nur zunächst an Bächen und im schattigen Stande als Q. sessiliflora? So hat sich wohl auch Q. calliprinos Webb.[58]) aus Q. Ilex gebildet und blieb tiefer stehen, während der seiner Natur treuere Stamm in die Hochgebirgsschluchten sich flüchtete oder auswanderte. So ward wohl Q. cypria aus Q. Ballota, Q. castaneaefolia aus Aegylops oder Cerrus, O. trojana aus O. coccifera. Wer möchte zweifeln, dass bei zunehmender Trockenheit und Nacktheit der Gebirge Daphne oleoides sich höher flüchten musste, um die ihr nöthige Feuchtigkeit zu finden in Boden und Atmosphäre, dass aber ihre

58) Jaubert et Spach Illustrationes plantar. orient. Paris 1844.

zurückgebliebenen Stammgenossen zu Daphne seriea und jasminea wurden? — Theophrast sagt von Daphne Tartonraira: „ὁμοιόσχημον τρόπον τινὲ τῇ ἐλαίᾳ“ was er gewiss nicht gesagt hätte, wenn die Pflanze damals schon so haarig und filzbedeckt gewesen wäre, wie jetzt.

Wie die Pflanzen des Theophrast sich jetzt zum Theil gar nicht wieder finden da, wo er sie angibt oder jedenfalls nicht so, wie er sie angibt, so werden sich nach 2 — 3000 Jahren naturzerstörenden civilisirten Lebens die viel subtileren Species unserer heutigen Systematiker noch weniger mehr nachweisen lassen, da wenigstens kaum, wo sie dieselben angeben. — Den Einwurf, dass sich unveränderte Pflanzen neben veränderten zugleich fänden, weisst schon Link zurück, indem ja die unveränderten erst später eingewandert seyn können oder überhaupt klimatischen Einflüssen eher trotzen und mit mehr Geschmeidigkeit die Zonen durchwandern mögen. „Jahrtausende vermögen, was Jahrhunderte nicht können, grosse Revolutionen, lange Ueberschwemmungen und Aenderungen der Witterung bewirken mehr, als unsre eingeschränkte Beobachtung lehrt. Vielleicht kömmt die Mannigfaltigkeit der Pflanzen auf einige wenige ursprüngliche Arten zurück, vielleicht gingen alle Pflanzen zuerst von Einem Urgebilde aus (Link's Urwelt l. c.). Wir fügen hinzu, dass demgemäss ein 100 Jahre nach seinem Vorgänger ein Land bereisender Botaniker allerdings wieder neue Pflanzenarten dort finden kann, als Jener, da sie sich ja in der Zwischenzeit vermehrt haben müssen.

Macht das Klima Pflanzenarten, so muss auch ein den Veränderungen desselben unterworfenes Land seine Arten wechseln können, zunächst solche, die keine sehr wesentliche Merkmahle tragen. Allein auch die wesentlichsten Pflanzencharaktere werden wohl durch lange dauernde heftige Einwirkung klimatischer Ver-

hältnisse geändert. Wenn namentlich der 2te Faktor des physikalischen Klima, die Feuchtigkeit, so grossen Variationen unterworfen ist, insbesondere die Menge der Wasserdämpfe in der Luft, so wichtig für vegetabiles Leben! — so werden zwar vorzüglich die hiemit zunächst in Correlation stehenden Pflanzenorgane dadurch afficirt werden, wie die Blattorgane, die der Exhalation und Transpiration vorstehenden Gebilde, aber es ist auch gewiss, dass mit der Zeit selbst innere oder Elementarorgane mit in den Kreis dieser Aenderungen gezogen werden müssen, da ja solche Pflanzen endlich durch den Samen fortgepflanzt sich nicht wieder in der ursprünglichen sondern in der ihnen durch das Klima verliehenen Form darstellen. Indessen gehören solche Untersuchungen in's Gebiet der so emsig betriebenen botanischen Physiologie, von der wir Aufklärung erwarten können.

Abgesehen aber auch von diesen mehr den Botaniker und Physiologen zunächst berührenden Betrachtungsweisen der Pflanzengeschichte, so gibt es noch andere Standpunkte, von welchen aus sich ihr ein vielseitiges Interesse abgewinnen lässt. Wie viele Beziehungen lassen sich nicht aus den Pflanzen als Begleitern der Völker ableiten? Ist nicht der Roggen dem Thrazier und Slaven der alten Zeit, der Spelz dem Hellenen, der Weizen dem Gräkoromanen, der Buchweizen dem Mongolen, der Haber dem Germanen, der Kukuratz oder Mais dem Araber und Osmanli gefolgt? Was lässt sich hieraus und aus dem zeitweisen Auftreten und Verschwinden der Pflanzen bei sich ändernden Kulturverhältnissen für den Staatsmann und Oekonomen folgern? Ist es möglich, solchen Aenderungen Widerstand zu leisten mit Aussicht auf dauernden Erfolg oder wird man das Unvermeidliche nehmen müssen, wie es kommt und nur das Uebrigbleibende oder Neuauftretende bestmöglichst zu benützen suchen? Solche

Fragen nun, deren Anregung wir zumeist den geistreichen Vorträgen eines Martius und Zuccarini verdanken, waren es, die das Interesse für solche Untersuchungen in uns weckten; dazu kamen des grossen Ritter pflanzengeographische und historische Mittheilungen und der Gedanke, für eine Geschichte der Kulturpflanzen wenigstens beizutragen, tauchte in uns auf, der Gedanke, dass der Mensch seine ihn umgebende Natur, von der er so sehr abhängt, sich sehr vielseitig selbst ändere und zwar in viel grösserem Maassstabe als man gewöhnlich glaubt, ja, dass er diese Natur selbst so sehr zu ändern im Stande sey, dass sie ihm später die nöthigen Mittel zur Erreichung höherer, geistiger und physischer Digwität völlig versagt und ihn in jenes Extrem physikalischer Hindernisse versetzt, welches jenem der uranfänglichen Obergewalt der Natur gerade entgegengesetzt ist, welches zu überwinden jedoch keine Hoffnung gegeben ist.

Wenn dieser Satz völlige Anerkennung gefunden haben wird, so wird man fürder ablassen, die schon Tausende von Jahren mit allen Vexationen der Civilisation und Kultur heimgesuchten Stammländer europäischer Nationen wieder in den Kreis höherer Volksentwicklung zu ziehen, aufhören, ihre Völker zu regeneriren oder mit neu dahin verpflanzten Stämmen überspannte Hoffnungen zu hegen, man wird ferner einen neuen Gesichtspunkt zur Beurtheilung von neuen Kolonisationsrichtungen erhalten. Es lässt die fortschreitende Völkerkultur eine ziemliche Wüste hinter sich und, wenn wir ihrem Ursprunge nachgehen, finden wir, dass sich mit der geistigen Bildung zugleich, der Baum der Kultur als unscheinbare Pflanze aus dem Innern Asiens herausentwickelte zu immer weiter sich ausbreitenden und höheren Aesten, mit den schönsten Früchten jetzund nur an den Endtrieben, am rauhen Stamm aber und auf den Wurzeln nur mehr mit der vegetativ

succedanea der alten hehren Geistesentwicklung mittelasiatischer Völker.

2. Waldvegetation.

Wenn die Pflanzenwelt überhaupt und die irgend eines Florenreiches insbesondere sich durch nichts mehr in ihren charakteristischen Eigenschaften erkennen lässt, als in dem massenhaften Auftreten socialer, zumal wildwachsender Pflanzen, so ist gewiss die nächste Folge, dass wir zur Erreichung unseres Zweckes, die Geschichte der Pflanzen irgend eines imperii florae in Etwas aufzuhellen, nichts besseres thun können, als Wald und Wiese, zunächst dann künstliche Vegetation, durch die Kultur in Masse auftretend, vorerst unserer Betrachtung zu unterwerfen, ehe wir auf Specialitäten übergehen, zumal ja das Interesse der Menschen an diese Vegetation mehr als an jede andere geknüpft ist, ja oft ihre ganze Stellung in der Kulturgeschichte davon abhängt.

Seit man in neuerer Zeit so ernstlich und fast systematisch die Regeneration oder auch wohl nur die Kolonisation jener Länder in Angriff genommen hat, die längst entschwundener Herrlichkeit Erinnerungen tragen, seitdem man ernstlich von der Rückkehr hellenischen Völkerlebens, selbst von germanischer Kolonisation in Kleinasien spricht und Fortschritt der Kultur und Industrie vom längst wüsten Numidierlande bis zum ewig fruchtbaren Aegypten auf Aller Lippen ist, seitdem ist uns schon oft der Gedanke gekommen, ob es denn auch so rasch möglich sey, durch einen gemüthlichen Beschluss diplomatischer Konferenzen das zu bewirken, was uns gegen den Gang der Natur zu seyn scheint oder mit anderen Worten, Elemente zur unabhängigen staatlichen Existenz, ja zu Fortschritt und höherer Dignität da zu verleihen oder vorhanden zu wähnen, wo sie längst schon erloschen sind. Wer

auch möchte es leicht wähnen, einem solchen neugeschaffenen Staate oder kleinasiatischer Kolonie zum Pathengeschenk jene Dinge einzubinden, wie Fruchtbarkeit des Bodens, günstiges Klima, Wasser- und Brennkraft, welche, wir wagen es zu behaupten, den Fortschritt der Gesellschaften bedingen, nicht zu gedenken jener schätzbaren Imponderabilien, wie Kraft, Muth, Arbeitslust, Vaterlands- und Freiheitsliebe, Religion und Aufopferung für erhabene Ideen!

Seit 8 Jahren regelmässig lesen wir in den Zeitschriften von den Fortschritten, welche die Kultur, die Industrie und der Handel Neugriechenlands seit Wiederherstellung hellenischer Selbstständigkeit oder vielmehr eines griechischen Königreiches machte, wir hören von Schiffen, welche gebaut, von Gegenden, welche entsumpft werden, von Kulturen wüsten Landes und von Strassen durch alle Theile des Reiches; Oelpressen werden verbessert, Glas wird geblasen, Meerschaum gegraben, Färbereien eingerichtet, selbst die alten Schachte werden angegangen, die letzten Reste herzugeben zum Aufblühen neuhellenischer Völker! — Wir gestehen, es ist jedenfalls viel, ja sehr viel Patriotismus in diesen Angaben, zumal wir dagegen hören vom Lichten der Wälder „barbarischer" Länder sogar bis zum „Koblenz der Eisak" zu Gunsten Athens, vom ungestörten Wetteifer der Waaren einführenden Nationen, vom Weizen aus Russland, vom griechischen Schiffbau zu Triest und Odessa, vom Leder aus der Türkey, Malteser Stahl und Schnittwaaren; Tabak aus Salonichi, ja selbst das Glas — nun, wir wollen glauben, dass man jetzt Glas bläst in Hellas, es fehlt ja nicht am Sand zur Erfindung noch auch seit Prometheus, hellenischen Angedenkens! am Feuer dazu. Aber das Holz? — Wir werden sehen!

Wer Schiffe bauen will, sieht sich vor Allem nach Holz um, desgleichen wer Eisen gewinnt, Glas schmilzt,

Häuser baut, Zucker siedet, Kalk brennt, kurz, wer Fabriken errichtet, braucht Holz und oft noch mehr Wasserkraft, bewegendes Wasser und Dampf!

Altgriechenland spricht viel von Wäldern, auch später noch, als Berglöwen und scharfzahnige Eber selten und bereits dem Mythus verfallen waren; Homer und Hesiod erwähnen Wälder genug und schattige Haine.

Rings um die Grotte wuchs ein Hain voll grünender Bäume,
Pappelweiden und Erlen und düftereiche Cypressen.

Od. 5, 60.

Wie oft auch spricht der unsterbliche Sänger vom waldreichen Nerytus und vom waldigen Zacynth? Vom sturmumwehten Malea bis zu Pelions Waldgehäng — allüberall redet Hesiod, der Sänger voll Einfalt und Ehrfurcht vor den unsterblichen Göttern, von Wäldern und Hainen. Der Lesbier Theophrast spricht entschieden von grossen Waldungen am Parnass und Helikon, am Tayget und Kyllene, vorzüglich aber in Arkadiens Hochland, gibt aber doch noch Thraziens und Macedoniens Holzarten den Vorrang.[59]) Wie viele Städte nicht haben ihre Namen von Holzarten erhalten, die in deren Nähe Waldbildend wuchsen? Wie viele Pityussa gab es nicht da, wo jetzt keine Pinie oder Fichte mehr steht? Wo sind die Pinien am ehemaligen Neptuntempel am Isthmus, wo noch Pityussa war und die Mythe sogar einen Pityocamptes kannte?[60]) Ein herrlicher Wald mag ehedem da gewesen seyn, wo der kalydonische Eber seine Verwüstungen anstellte und eine so grossartige Jagd hervorrief. Nach Strabo[61])

59) Theophr. h. pl. 5, 1 sq.
60) Strab. Geog. 8.
61) Strab. l. c. 14, p. 664 ed. Cas.

berichtete Eratosthenes, dass die Cyprier ehedem weder durch Bergwerkbetrieb, noch durch Schiffbau die Wälder ihrer Ebene ausrotten konnten, so dass sie Jedem das Stück Land zuletzt frei überliessen, das er vom Holze befreite und bebaute. Und Daulis am Parnass, dem der Wald den Namen gab? „*Δαυλούς· γὰρ καλοῦσι τὰ δάση.*“ [62]) — Wohl singen noch Nachtigallen hier am sprudelnden Bergbach im wasserliebenden Gebüsch, seit Prokne und Philomele der Fabel den Inhalt gaben, aber der Wald — ist mindestens 2000′ höher hinaufgerückt an die steilen Felsklippen der höchsten Kuppe des östlich abfallenden Parnass, er beginnt erst am Kloster Jerusalem mit Edeltannen und kennt tiefer unten als Gränznachbarn nur mehr Kermeseichengebüsch und seltne Strandföhren in magerem Gestripp! Zur Zeit aber hat Neugriechenland in leicht zugänglicher Gegend gar keinen Wald mehr, wenn man, wie billig, Oelbaum- und Knoppereichenpflanzungen, wenige dünne Haine von Strandföhren und Gestripp von Kermeseichen ausnimmt.

Wald im mitteleuropäischen Sinne des Wortes hat Griechenland nur von 2 Konstituenten gebildet, beide erst in einer Höhe von 3000′, nämlich der häufigen Edeltanne und der seltnen zahmen Kastanie. Mit dem Vordringen des Wüstenklima ward die breitwipflige Pinie, die ehedem, wie wir erwähnten, schon an den scironischen Felsen häufig war und vielen Orten den Namen gab, wo sie jetzt auch nicht in Einem Individuum mehr gefunden wird, wohl aber in Arkadien, wo sie sonst selten war, [63]) ward die korsische oder Schwarzföhre, die Tanne und der hohe Wachholder in kühlere, lüftigere Höhen gedrängt, zogen die meisten Eichenarten der alten Zeit in den verstümmelten Resten, die

62) Strabo l. c. 9.
63) Theophr. h. pl. 3, 9.

ihnen von so vielen Angriffen der Kultur und Zerstörung geblieben waren, in die schattigen Schlachten der Hochgebirge, wo noch reiche Quellen sprudeln und die Luft feuchter ist; dahin zogen die Steineiche, die filzblättrige und breitblättrige Eiche, der so seltne Haselstrauch, die zahme Kastanie in grösseren Schaaren, die Mannaesche, die spärliche Ulme, die häufige Hopfenbuche und die essbare Eichel der Arkadier, die mythische Frucht der ältesten Geschlechter, denen „Malvengemüss und Affodill war noch köstliches Labsal!“

Nach Theophrast wuchsen in der Ebene die Kornelle, die Eiche, die Hopfenbuche und Stechpalme, die Esche und der Ahorn — Alle sind bereits in die Gebirge gedrängt und nicht bloss unter dem Isthmus, nein, schon am Sperchius und an den weitausgreifenden Ausläufern des Pindus.

Die knoppernliefernde Aegylops wachse nicht an bebauten Orten, sagt der Eresier, und versteht gewiss unter solchen zunächst die fruchtbaren Ebenen, die fast Allein ja bebaut werden. Wo aber findet sie sich jetzt häufiger, als gerade hier, auf bebautem Lande, sie selbst kultivirt, wie im südlichen Eurotasgebiet und zum Theil in Messenien? Da sie nicht mehr ihr Klima im Gebirge findet, die Kälte und die Extreme des Gebirgsklima sowie zu grosse trockne Hitze gleichmässig scheut, so ist sie bereits nur mehr fast verkrüppelt zu finden, durch Beihilfe erhalten, am wenigsten mehr hat sie, wie Theophrast sagt, den „geradesten, glattesten und höchsten Stamm!“ Aber vollständig aus dem Florenbezirke des Theophrast verschwunden, wenigstens aus den Standorten die er angibt weggewandert und in ein feuchteres Klima mehr nördlicher Gegenden sind gezogen die von den Alten als häufig angegebenen Arten der zartblättrigen gemeinen Linde, der Taxbaum, dieser Zögling schattiger und feuchter Vorberge, von dem nur seltne, meist buschartige Exemplare auf den höch-

ten Bergrücken sich mehr finden, ferner die Hainbuche, völlig die Buche und Esche des Homer und mit seltnen Ausnahmen die „speerliefernde“ Kornelle und hohe Eiche. Dafür gewannen grössere Verbreitung in unserem Florenreiche — dicht- und hartblättrige, filzbedeckte, dorn- und stachelreiche Gesträuche, immergrün zumeist und schönblühend, ein erquickender Anblick im Frühling, diese Analoga der Savannen Amerikas oder der Steppen Nordasiens, die Stellvertreter blumenreicher Wiesen Mitteleuropas, grossartige bruyères, abwechselnd mit genügsamen Strandföhren, Johannisbrodbäumen und grauen Oleastern. Dahin die Arten des Erdbeerbaumes, die Myrten, Oleander, Phylyreen, Pistazien, Kermeseichen, Rosmarin, Thymian und die Flora der Trockenberge überhaupt. Recht bezeichnend als Repräsentant des einwandernden Wüstenklima mag auch der Sarisk (Melia Azedarach) und Acacia farnesiana dienen, nicht minder auch Celtis australis, den die Alten nur von Libyen aus kannten.

Aus dem Angeführten nun lässt sich die Schatzkammer des hellenischen Reiches an Holzcapital leicht finden. Holzreich sind nur die höheren Gebirge, in Gegenden, die eine Forstkultur bisher unmöglich machten und eine Forstbenützung aufs höchste erschweren. Solche Gegenden sind noch im hochgebirgigen Theil von Aetolien und Ostakarnanien, Phthiotis, im mittleren Euboea, am Cyllene und Tayget. In dieser Elevation bei schroffen Felswänden und ganz ungebahnten Wegen ist der Zutritt dem Menschen sehr erschwert. Hier allein haben die Waldgötter ungestörten Aufenthalt, hier waren die Altäre des Wolkenversammlers, die häufiger Regen und vom Bosporus her sausende Winde die Alten erbitten hiessen, die bald den Unterschied des Klima in Berg und Ebenen bemerkten. Diese häufigen, wie es scheint, allein seit Hesiod

bereits ständig gebliebenen Winde [64]), sind indessen eine Hauptursache des verkrüppelten Wachsens der Tannen auf diesen Höhen und das grösste Hinderniss natürlichen Holzanfluges nach grossen Windbrüchen und Fällung ohne Kenntniss!

Diese Wälder zu benützen ist indessen weder der gewandten Praxis fremder Forstleute, noch der emsigen Industrie albanesischer Berghewohner gelungen und zur Stunde noch ist in Athen Bauholz von Triest wohlfeiler, als vom 4 Stunden entfernt liegenden Tannenwald am Parnes. Welch' ein Unterschied zwischen den Brennstoffmassen, die man in alter Zeit zu benützen hatte, von den Holzstössen zum Verbrennen der Todten in der Iliade bis auf die riesigen Meiler des Theophrast, wenn wir sie vergleichen mit dem heutigen Holzvorrathe, der nach gänzlicher Devastation naher Gebirgswaldungen nur mehr in wenigem Gestrüpp besteht, aus vielfachen Pflanzenarten gebildet, den Nachzüglern der verschwundenen Waldvegetation, den Vorläufern des eindringenden Wüstenklima, zugleich aber auch den Trägern einer neuen Kultur eigener Weise, wie unten weiter davon die Rede seyn wird, jedenfalls aber dem schlechtesten Materiellen, als Bau- und Brennholz betrachtet.

Als man vor 12 Jahren diesen Stand der Wälder in Athen erkannt hatte, hegte man freilich gleich Gedanken an Forstkulturen im ebenen, zugänglichen Lande, an Erzeugung von Hochwald mit Turnus, Hell- und Dunkelschlag, ohne einen forstlichen Jagdbetrieb, ohne Rügmanual und Schlagregister im erforderlichen Hintergrund zu vergessen. Der hellenischen Idee mussten ja Eichen für Dryaden und Quellen für Nymphen gegeben werden, nur an Oreaden fehlte es nicht, nicht an Kakobuxoten, Gyphten, Klephten und nomadisiren-

64) Tagwerke v. 883.

den Wlachen auf den Gebirgen, deren wahres Eigenthum erst der Wald ist. Aber die Unmöglichkeit des Realisirens war allzuklar gegeben, zum Heil hier, denn es wäre sicher vergeblich gewesen. So beschränkte man sich auf Forsterhaltung, ein löbliches Beginnen, nur leider unausführbar, wie natura zeigte. — Wo denn sollte der Unterhalt der Heerden — der halbe Reichthum des Landes — herkommen, wenn nicht mehr Ziegenhirten die Berge durchziehen sollten vom Othrys und Thymphrest bis zum Cap Taenarum und Malein? Woher die Fruchtbarkeit der nackten Gebirge, dürfte nicht mehr durch Abbrennen des Gestrippes mit Asche gedüngt werden? Der Gerber muss die Rinde der Wurzeln der Kermeseiche (die theueren Knoppern sind Handelswaare) haben, denn zum Hochstamm bringt sie's nicht mehr, dem Harzsammler gehört die Strandföhre, deren Anplätzen und Harzgewinnung der Staat bereits zur Forstrentenquelle gemacht hat, des Theerschwehlens nicht zu gedenken! dem Kalkbrenner gehört das von Ziegen übrig gelassene Gestripp, dem Kohlenbrenner die Steineiche, dem Fassbinder die Kastanie, dem Schafhirten der junge Aufschlag auf Hochgebirgsebenen und die einzigen Wälder auf den Gebirgskuppen sind von Leuten bewohnt, deren geringstes Vergehen wäre, wenn sie bloss dem Forstschutz Hohn sprächen.

Nur allein die Edeltanne hat sich durch Flucht auf unzugängliche Bücken und Klippen in mehr geschlossenem Bestand erhalten, dadurch wohl gerettet, aber auch meist unbenützbar! Es ist kein Zweifel, die Forstwirthschaft in Griechenland führt jetzt den letzten Hieb!

„— — schlimm ist am Boden die Sparung!"
(Hesiods Tagwerke.)

Woher denn wohl All dieses kam und ob es sich nicht mehr ändern lasse? — Werden der Parnass und

Helikon nicht wieder anfliegen, der Hain um Platos Akademie nicht wieder aufsprossen und die Eichen Aetoliens, der Forst von Calydon nicht wieder aufschlagen? Gebt Ruhe und Frieden längere Zeit und es wird sich machen — so trösten die Männer der Kanzleyen, so sprechen jene, die am Ruder sitzen, denn Krieg und Einbruch, unbändige Zerstörung und Völkerzüge und wieder Krieg, fügen sie hinzu, hat All dieses und noch viel mehr verursacht. — Wir glauben aber nicht, dass soviel den Devastationen barbarisch geführter Kriege zugeschrieben werden kann. Können Kriegsheere Laubwälder, die aus den Wurzeln nachschlagen, spurlos verschwinden machen oder aus der Ebene in die Gebirge hinaufrücken, aus dem Hochstamm den von Kälte und Sturm zurückgeschreckten Buschbaum machen? — Nein! der grösste Feind des Naturschmuckes, am herrlichsten in Wald und Wiese, ist die Kultur mit Gewerben und Industrie — ein Feind, über dessen Eingriffe sich zwar Neugriechenland nicht leicht beklagen wird, wohl aber das alte Land, das fast über 2000 Jahre lang sich schon in allen Phasen eines zahlreich bewohnten Erdstriches sah.

Die Einmal zerstörte Waldvegetation eines grösseren Landes, die in ihrer Gesammtheit ebenso nur im geschlossenen Stande gedeiht, wie einzelne Wälder, namentlich wenn es von ebenso verletzten Ländern umgeben ist, lässt sich nicht wieder herstellen, ökonomisch nicht und das ist das Wesen der Frage. Mit der Zerstörung der massenhaften natürlichen Vegetation wird das Klima, vorzüglich in Bezug auf die atmosphärische Feuchtigkeit (— wer kennt nicht die enorme Trockenheit des Klima Mittelasiens? Humboldt fragm. asiat. l. v.) —) so verändert, dass der geographische Bezirk der Florkonstituenten völlig aus seinen Gränzen verrückt wird; Einige wandern aus, Neue wandern ein, viele suchen das Gebirge, Wasserpflanzen

verschwinden, nur Strandpflanzen bleiben treu, denn sie folgen leicht dem vor- oder zurücktretendem Meere. Was aber überhaupt das Klima für einen Werth in Bezug auf die Entwicklung des Menschengeschlechtes habe, halten wir nach den vorgehenden Erörterungen für überflüssig zu erörtern.

Heisser weht jetzt der Sirokko oder der Südost, der aus den kahlen, wald- und wasserlosen Wüsten Syriens oder Nordafrikas kommt, seltner sind die Wolken, die er bringt, heiss und trocken fährt er über schattenlose Berge mit dürrem Gestripp und findet nicht Quellen, Flüsse und Seen, aus denen er Dünste anziehen könnte und läge das Meer nicht dazwischen, das wohl allein die Hoffnung birgt für einstige, gründliche Restauration, so würde Neugriechenland sich viel weniger von der Wüste Nordafrikas unterscheiden, als seine Entfernung vermuthen liesse, dafür spricht wenigstens sehr die ganze organische Schöpfung daselbst.

Ich möchte wohl wissen, ob schon zu des Eresiers Zeiten man das Verschwinden mancher Waldbäume und die Veränderungen in der Kultur so bemerkt hätte, wie man in Deutschland zur Zeit und schon vor 100 Jahren über die Abnahme der Buchen- und Eichenwälder, der Zirbelkiefer und des empfindlichen Taxbaumes, den verminderten Holzwuchs überhaupt unruhig wird und künstliche Wiesen und Waldanlagen, künstliche Bewässerung ständige Artikel in den Schriften der Conservatoren natürlicher Vegetation sind? Wie weit nach noch 2000 Jahren wird die Civilisation das Land Germanien wohl gebracht haben, zunächst nur in Beziehung auf die natürlichen Hilfsquellen zur Existenz dort lebender Völker? Nun, auch uns werden die Reste des Kapitals nicht mangeln und fehlt der Wald, sind Torflager und Steinkohlen noch vorhanden und dann? — die Nachzügler der verschwundenen Naturvegetation — ein allerdings ausbeutbarer Tross, wie Griechenland

den unserem Klima entsprechenden Plätzen des hohen Gebirge erst bei mindestens 4000' Elevation. — Auf beiden herrschten ehedem perennirende Gräser vor — auf letzteren jetzt noch, auf ersterem aber hat die Steppenvegetation bereits die stärksten Fortschritte gemacht. Eine dritte Art von Grasflächen — ephemer fast nur — gibt es noch, den durch Herbst- und Winterregen hervorgelockten bunten Teppich reicher Blumenfarben, dessen Grundlage das frische Grün Einjähriger Gräser zumeist bildet — ein rasches vergängliches Dasein lebend an den Hügeln und niederen Ausläufern der Vorberge und den Trockenbergen (Kirobura) überhaupt! Dieses frische Grün der Hügel des Südens, durchwebt mit der bunten Farbenpracht der wärmeren Länder des Orients, mit hundertfachen Farbennüancen der Anemonen und der prachtvollen Iliasartigen, die hier noch so nahe ihrer reichen Heimath, — Persien und Nordmesopotamien — stehen, mit den so artenreichen Kreuzblüthlern und spät eintreffenden Lippenblumen, wer hat nicht schon hierüber die bezaubernden Berichte orientalischer Touristen gelesen? — Diese Gräser nun, zarthalmig und klein zumeist, gehören vorzüglich den Gattungen Aegylops, Bromus, Avena, Briza und Koeleria an, nebst einigen perennirenden, wie Stipa und Andropogon — und bilden die dritte Abart südeuropäischer Wiesen. Sie sind wegen häufiger Vermischung mit Asphod. ramosus, der denselben Standort liebt, die Asphodeloswiesen der Unterwelt, wie sie Homer nennt. [66])

Ob und welche Veränderungen diese letzte Art Grasflächen in historischer Zeit erlitten haben, ist um so schwieriger zu sagen, als die Alten auf sie, die wenig ergiebigen und kurze Zeit bloss bestehenden, wenig Rücksicht nahmen. Noch jetzt dienen sie bloss

66) Od. 11, 500.

als zeitweise Weideplätze für die im Winter von den Gebirgen herabziehenden Heerden von Ziegen und Schafen — transhumantes wohl, aber keine Merinos! Indessen bezweifeln wir nicht, dass auch hier mit der Zunahme der Trockenheit der Atmosphäre manche sonst perennirenden Gräser und Kräuter aus dieser Region verschwanden und in die tieferen, feuchteren Niederungen zogen; dass das schwache Aussehen, die Behaarung nebst untermischten Gestrüpp und häufigeren, die Trockenheit besser vertragenden Zwiebelgewächsen auch bei diesen Pflanzen zunehmen. Direkte historische Beweise mangeln uns indessen hierüber gänzlich.

Die wahren Analoga unserer Wiesen sind, wie zu erwarten steht, die Alpenwiesen der griechischen Flora. Gewiss waren sie in früherer Zeit in geringerer Elevation schon anzutreffen, nämlich im Durchschnitt bei etwa 3000' Elevation, wie es mit den Grundsätzen der Pflanzengeographie übereinstimmt. Aber diess ist jetzt nicht mehr der Fall! Obwohl noch die Nachzügler der ehemaligen reichen Rasenvegetation in diesen Höhen auf manchen Gebirgen z. B. dem attischen Parnes, dem Helikon und Malevô etc. anzutreffen sind, so finden sich wahre Alpenwiesen doch nur auf Waldgebirgen ersten Ranges, von wenigstens 5000' und darüber wie am Thymphrest, dem Derphi von Euböa, am Wardussi, Parnass, Cyllene und Tayget. Hieher flüchteten sich die Rosse — nährenden Triften, die das Alterthum noch an den üppigen Meeresniederungen fand (z. B. Argos), von denen wir gleich sprechen werden, hier finden sich auch jetzt noch, ein seltsamer Anblick! Heerden von, den Sommer durch weidenden halbwilden Pferden, zum Ausreiten des Getreides zunächst bestimmt und selbst auf den höchsten Platten des Parnass fand ich Stammverwandte des Pegasus, freilich sehr prosaischen Aussehens und mehr an die Moosmenn des

südlichen Deutschlandes erinnert, als es orientalischen Blut! Diese Alpenwiesen bestehen aus dichtverflochtenen Rasen, zunächst den Gebirgen Poa und Festuca angehörend und somit vortreffliche Schafweiden darbietend, als welche sie auch von zahlreichen Heerden benutzt werden. Diese Höhen sind den Sommer hindurch bedeckt mit Schafheerden, während die gestrüppreichen Trockenberge von Ziegen durchzogen werden und winkeln von Schäferhütten und bewohnten Höhlen oder Klüften, in denen die Käsefabrikation in Grossem, nur etwas nachlässig, getrieben wird. Man zählt am Parnass (Liakura jetzt, Lykbrein?) allein an 30,000 Stück Schafe, die im Winter in die Ebene von Salona, Phokis und Böotien ziehen, aus Futterhaugel in nur etwas strengen Wintern aber auch oft ein Viertheil verlieren.

Auf vielen 3000' überragenden Bergen findet man noch Spuren ehemaliger reicher Gebirgsvegetation (z. B. am Parnass und Kahdyli oder im südlichen Euboea), selbst die Birkenwald ehemaliger Bäche zeigen sich deutlich (*betula* hod. die Ufern der Araben!) aber Wasser und perennirende Grasvegetation ist bis auf Spuren verschwunden, weil der Wald früher noch ausgerottet wurd oder jedenfalls nur mehr licht krüppelhaft steht.

Nahmen die Wälder auch in diesen Höhen ab, wie wir vorhin unbezweifelt gelassen haben, so mussten sich die Weideflächen dafür vermehren. So ist's auch in der That — aber bei zu sehr geschwundenen Quellen der höhern jetzt nackten Kegel, ist auch die Ernährung der Vegetation dieser Alpenplatten mehr, nur atmosphärischen Niederschlägen und insbesondere dem schmelzenden Schnee überlassen, als irgend einer Irrigation durch strömende Wässer. Bei der, überdiess ändernd trocknen Atmosphäre besteht daher die Vegetation hier nur aus meist niedergedrückten, kurzhalmigen Gräsern, ächten Alpenhabitaten, die in heissern Sommern oft sehr abdorren und nur spärliche Weide

dem darauf angewiesenen Schafvieh bietet. Dagegen ist gerade diese Vegetation die günstigste für Schafe und es ist auch kein Zweifel, dass in demselben Maasse, als Hornviehzucht in den Niederungen unmöglich, in den höheren Gebirgen aber sehr erschwert wird, die Ziegen- und Schafheerden sich verbreiteten, dieselben Nachzügler grossartiger Thierhaltungen, wie sie ihr Aliment, die geänderte Vegetation als nothwendigen Gefolge rief! Wie wahr und begründet diese Ansichten sind, beweisen die noch jetzt spärlich existirenden Landesflecken wo durch seit je mangelnde Civilisation, der Waldbestand möglichst unverändert, wenn auch nicht ungestört blieb. — Einen solchen Ort fanden wir an der Grenze Aetoliens von Akarnanien, auf den hochgebirgigen Zügen des schluchtenreichen Gebirgslandes zwischen Thymphrest und Korax (Weluchi und Wardussi) wo wir eine Alpenwirthschaft trafen, wie sie mit Modificationen nur jemals in den Sitzen der alten Doloper und Phthier, im futterreichen Pylos oder am Eurotas getrieben worden seyn konnte. Als ein solcher Hornviehzucht zunächst weidender Landstrich, der Einzige in Neugriechenland mir bekannt ist der Hochrücken am linken Ufer des Achelous zu betrachten, der vom Weluchi beginnend, erst am Sumpflande von Mesolonghi und Naupaktus sich endet —; doch aber nur bei Chrikelou und bei Artedina sah ich diese Alpenwiesenbenützung! Ortschaften, in die im Alterthume eben so wenig wie jetzt Kultur dringen und nur schwer dringen konnte, gleichmässig durch die rauhen Bewohner, wie schroffe und klüftenreiche steile Gebirge gehindert!

Wer den Zauber kennt, den Alpenlandschaften, zumal im immer heiterm Himmel Griechenlands, erregen, den Ton versteht, der bei sympathischer Berührung der Erinnerungen an die heimathliche Flur erklingt, der wird unser Gefühl bemessen können, als wir vom

Gebirge südlich von Carpenitze hinabstiegen in das enge Kesselthal, in dem Chrikelou liegt und an den Abhängen laut blöckende Rindviehheerden heimkehren sahen, in Gruppen hervorziehend aus Kastanien- und Steineichengehölz, zwischen Hopfenbuchen und Süsskirschenbäumen, dem Dörfchen zu, dessen niedliche Häuser aus Stein, mit Kalkschieferplatten bedeckt, an rauschenden Waldbächen zerstreut ein von mir nicht geahntes freundliches Aussehen boten, in dem nebst der Kultur auch noch patriarchalische Sitte und Gewohnheit herrschte! Sollte man in dieser Regung tiefgefühlter Befriedigung etwa althellenischen Sauerteig als Ursache der Begeisterung vermuthen, so genüge die Bemerkung, dass in diesen Waldschluchten eben so wenig, wie durch ganz Aetolien hindurch anderes Volk denn kernstämmige Albanesen und Wlachen gefunden werden, an denen bis dazumal romäische Staatskniffe und germanische Gesetzgebungsmanie so vollständig gescheitert waren, dass sie selbst noch ihrem Capitan der Armateli und dem Demogeronten gehorchten, obgleich diese türkischen Institute schon 4 Jahre lang aufgehoben waren. Wir selbst wohnten beim Capitano des Dörfchens, der uns die Statistik desselben mittheilte, in wahrhaft nicht zu verachtender Kürze: „ἔχομεν δύο χιλιάδες βοΐδια, χιλιάδες πράγματα (πρόβατα) καὶ τριακόσια τυφέκια!“

So Chrikelou für Krieg und Frieden, für Handel und Gewerbe! Glückliches Dörfchen, das seinen Feind selbst abwehrt und keine Collecten braucht, das seine alten Gesetze ehrt und den Stellvertreter der Neuen nicht zu kennen braucht! Wirklich wohnte der für diese Gegend bestimmte Demarch der neueren Regierung 4 Stunden entfernt da, wo er am wenigsten mit seinen Untergebenen in Berührung kam!

Wichtiger in Bezug auf unsere Aufgabe ist die Betrachtung der dritten Art Grasflächen, die unsre

Flora bietet, die „rosennährenden“ lotosreichen Triften der Niederung, manchmal sumpf- selten wasserreich, — die gegen das Meer hin flach meist auslaufen und weiter landeinwärts die fettesten Ackerfluren Griechenlands begrenzen! Nennt auch Homer schon kleereiche Triften, so darf man dabei doch nicht an künstlichen Kleebau oder auch nur an unsere Kleesorten überhaupt denken, sondern es waren diese nur grasreiche Niederungen, auf denen Leguminosen der Gattungen Melilotus, Lotus und Trifolium häufig vorkamen, insbesondere aber, wie noch jetzt, Trifolium fragiferum, der wahre Lotus des Homer, wenn anders unter diesem Namen nicht, wie wahrscheinlicher ist, nur verschiedene Kleearten überhaupt, wie σῖτος für Korn oder Cerealien in genere oder wie heutzutage τριφύλλι bei den Neugriechen gebraucht wurden und das deutsche Wort Klee selbst hat eine solche Bedeutung (Il. 14. 347. wo unter Crocos und Hyazinthen auch λωτὸς ἑρπετὸς (bethauter Klee) als Zierpflanze vorkommt — hier wohl Trif. uniflorum in dieser Gesellschaft). Pandaros erzählt von den schönen Rossen Lyciens — am trojanischen Ida selbst wurden Aeneas Rosse genährt; ein Berg, der heutzutage nur spärliche Ziegenweide bietet. Hom. Il. 6. 510 spricht von wilder Pferdezucht, und „Mäoniens Rosse bezähmend Volk, — thrazische schönste Rosse“ sind oft wiederkehrende Stellen.

Wie weit sich auch die Phantasie neugriechischer Wlachen und Gyphten versteigen mag, wie hoch es auch immer die seit 11 Jahren schon, auf dem Papiere blühende, bestehende Ackerbauschule zu Athen zu bringen meint, das werden sie doch nimmer zu erstreben wagen, was ehedem im blühenden Elis bezüglich auf Viehzucht bestand. Dort, rühmt sich der alte Pylier, eine Beute gemacht zu haben, die aus 50 Rinderheerden und eben so vielen Schaf-, Schwein- und Ziegenheerden bestan-

den haben soll! [68]) Wer wird sich getrauen, auch nur den dritten Theil der Rinderheerden jetzt mehr dort zu unterhalten in freier Weide, wie es ehemals geschah? — Ueberdiess hat doch wohl der rüstige Nestor nicht den ganzen Viehstappel von Elis weggetrieben? — Wieder opfert der gerenische Held 9mal 9 Stiere oder eine Festhekatombe am Meeresstrande in Pylos selbst, [69]) und sonst — wie reichlich wirft man mit Hekatomben um sich, deren Material nur auf den Fettweiden der futterreichen Marschen in den Meeresniederungen gezogen werden konnte, wie deutlich gesagt wird. Das „πάντα θύειν ἑκατὸν“ Pindars und „ἑκαμόμβας ἑκάστου γένους ἑλληνικῶς“ wie Strabo meint [70]) sind längst unerklärbare Phrasen geworden, für den, der Neugriechenland kennt, für das jetzt im Ganzen passt, was der alte Sänger der Ilias ehedem nur von den Inseln sagte: „οὐ γὰρ τις νύσων ἱππήλατος, οὔτε τιλειμών.“ [71]) Dass aber Homer diese Meeressumpfwiesen als vorzüglichste Weideflächen meinte, beweisen die Pflanzenarten, die er als Zierden derselben (— denn Futterkräuter sind sie gewiss nicht!) angibt. — Sellerie und Violen (Cheirauthus tricuspidatus und maritimus) schmücken diese Flächen nach ihm, wie in der That noch, und Binsen nebst Tamarisken sind dort häufig. [72]) —

Obgleich uns nun nicht zu läugnen einfallen kann, dass Neugriechenland noch einige grasreiche Weidelandschaften besitze, wie die Gefilde von Lebadia am boeot. Cephissus und die Umgegend des Topolias überhaupt, wie die sumpfigen Niederungen um Mesolonghi

68) Il. 11, 677.
69) Od. 3, 4 sq.
70) Strabo Geogr. 3, 232 ed. Cas.
71) Od. 4, 607.
72) Od. 5, 72. 5, 462.

und Lamia, ein noch grosser Streifen der rossenährenden und wasserlosen Argolis gegen das Meer zu, an der Alpheus- und Eurotasmündung überhaupt, so müssen wir doch gleich beifügen, dass, die Ersteren ausgenommen, Alle übrigen bereits sehr eingeengt sind — nicht von der vorrückenden Kultur, nein, gerade vom Gegentheil, von einer durch Mangel aller Kultur und klimatischer Aenderung provocirten Steppenvegetation, deren Vorschreiten im Osten Europa's und mehr noch in Asien selbst schon öfter wahrgenommen worden ist. Fast alle wahren Wiesenflächen der Ebenen unseres Florengebietes grenzen gegen das Meer zu ab mit meist sandigem und sumpfigem Strande, ziehen sich dann keilförmig schmäler werdend in das Innere des Landes längs der kleinen Flüsschen, die durch sie hinsickern. Vom Innern des Landes her nimmt die Trockenheit immer mehr zu, versiegen immer mehr die Bergbäche und greift die Gestrippvegetation um sich — vom Meere her drängt sich aber die Steppenvegetation vor, verschwinden die Gräser und nützlichen Kräuter, breiten in grosser Ausdehnung die Halophilen sich aus, Crasulaceen, Arenaria, Statice, Chenopodieen, Salsola und insbesondere Salicorniaarten, von welchen letzteren in Theophrasts Werken sich nicht einmal auch nur muthmasslich ein Name findet. Um so reicher ist die Jetztzeit daran und ἁλμυρία, ἅρμυρο und ἅλμυρο sind sehr oft wiederkehrende Bezeichnungen von Körpern und Dörfern die diesem Landescharakter entsprechen. Sodann engt sich die Weide ein, verschwinden die Gräser immer mehr und ist der klassische Lotos eine fast mythische Pflanze geworden, vermindert sich die Zahl der doch noch dort weidenden Rinderheerden, und ist unbeschreiblich elend die Race, zu der sie dieser Naturzustand umschuf. Fürwahr! in wenigen Festhetakomben wäre der Rindviehstand des neugriechischen Reiches vernichtet, zumal im Lande

den „germanischen Reinigen“ am Pylos und selbst am Eurotas!

Wenn je die Alten ihren τρίφυλλος häufiger als Futterkraut bauten, so muss diess in den Meeresniederungen geschehen seyn, denn Theophrast sagt, dass er das „ἅλιμον“ verdränge, was ohne Zweifel Atriplex Halimus, ein nur in maritimis wachsender Halbstrauch ist. Aber weder Medicago arborea, für die man den Cytisus hält noch sonst eine nur etwas ähnliche oder denkbare Futterpflanze wächst, auch nur in Spuren, in diesen Gegenden! —

Im ganzen Königreich Griechenland findet auch deshalb, d. h. wegen der vorherrschenden Steppenvegetation mit saueren, ungeniessbaren krautartigen Pflanzen und Zurückdrängen der süsseren Kräuter und der Gräser überhaupt keine Pferdezucht mehr Statt, auch wilde, wie ehedem, selbst am noch grasreichen Popolias nicht, und nicht um Argos, wo indessen neuerlich durch deutschen Eifer ein Gestütt mit gutem Fortgange, aber den Zeitverhältnissen gemäss nur ephemer — eingerichtet ward. Nur magere Rinderheerden, halbwild und nie auf Milch benützt, zunächst auf Verproviantirung fremder Schiffe berechnet, durchstreifen die salzige Niederung, die halb Sumpf, halb Steppe ist, und laben sich an den salzreichen Kräutern — an vielem Gewürz, doch wenig Nahrung!

Auch hier mag man fragen, wie denn die Wiesen verbessert, wie durch künstlichen Futterbau etwa der Viehzucht wieder aufgeholfen werden könne. Aber „Wasser“ und wieder „Wasser!“ wird der Refrain jedem Vorschlages seyn, sey's Wasser in der Atmosphäre oder in Bächen und Flüssen. An eine Vermehrung beider nur zu denken, mag als höchst überflüssig angenommen werden, ein Futterbau mittelst des noch vorhandenen Wassers aber ist möglich, und würde, wie uns Erfahrung zeigte, auch sehr lohnend seyn; wenn

gleich auf eine bedeutende Ausdehnung nicht zu hoffen ist. Doch aber dürfen wir jenen Nachzüglern früherer Vegetation und jenen eingewanderten oder erst ausgebreiteteren Zöglingen der Küsten und Steppen nicht vergessen, welche in bessere Benützung gezogen, den unersetzbaren Verlust in Etwas zu mindern im Stande wären.

Höher rechnen wir vorzüglich den Anbau der Runkelrüben, als Futter zunächst, eine Pflanze, die den Boden und das Klima der Küste liebt, deren Stammmutter dort wild und üppig noch wächst, ferner die den Hausthieren angenehmen Atriplexarten, Bonjeania recta — Galega und Melilotusarten.

Kein Boden des Landes hat übrigens noch so viele Kraft in sich, als dieser Küstenboden, der nur Anbau verlangt um fruchtbarer zu werden, denn Umbruch und Rodung lindern schon die Ausbreitung der Steppenbildung.

Die mangelnde Feuchtigkeit ersetzt hier die Feuchtigkeit des Bodens im niveau des Meeres, dazu sein meist starker Thongehalt, zu dem die nie fehlenden Kali- und Natronsalze, deren wichtiger Einfluss auf die Vegetation in neuerer Zeit so hoch erhoben wird! Es versteht sich, dass diess nur gilt vom Lande, das weder dem sandigen noch felsigen Küstenrande mehr angehört.

Nicht bloss die Zeugen hoher Bodenkultur, auch und noch Consequenz — jene hoher Civilisation müssen wir in den Futterpflanzen betrachten, die mit den letzteren zunahmen und mit ihrer Abnahme verschwanden, ja fast bis auf die Spur ausgingen selbst in jenen Ländern, wo sie historisch und botanisch erweisbar ihr Vaterland hatten! Nicht blos der bestrittene Erbe des alten hochgefeierten Namens μήδικος, Medicago arborea, ist im seltenen Vorkommen und im veränderten Wohnorte da zu finden, wo er, wie gesagt ist, als Futter-

pflanze angebaut war, auch der für Mediens Fettweiden und grosse Stutereien wichtig gewordene medische Klee (Luzerne — Medicago sativa) ist bis jetzt weder von Botanikern in Medien oder Persien wild angegeben worden, auch in Griechenland und Italien nicht, obwohl offenkundig seine ehemalige ausgedehnte Kultur ist! Man sagt, der Weizen nur begleite gebildete Völker und sey die charakteristische Frucht der Civilisation. Aber Kurden und Osmanen, Wlachen und Gräkoromanen bauen noch Weizen und mehr selbst, als ihre Vorgänger in der Bodenkultur, die dem Spelz noch vieles Land zutheilten — aber von hoher Boden- und Geisteskultur können wir wenig dort wahrnehmen. Den künstlichen Futterbau, sey's mit Luzerne oder Bockshornklee, mit Cytisus oder Wicke, Ocymum oder Farrago, den Bau von Futterpflanzen nebst Viehzucht und allem was damit zusammenhängt, den haben sie längst aufgegeben!

Des Cytisus erwähnt Aristoteles (hist. anim.) mit grösstem Lobe und zieht ihn der μηδικη selbst vor, auch Theophrast und spätere Alexandriner übergehen ihn nicht, vor Allen auch Theokrit erhebt ihn hoch. In der Römer Zeit gedenkt zwar Cato seiner noch nicht, wohl aber Varro, Virgil, Dioscorides, Columella und Plinius, der des Dichters Aristomachus erwähnt als eines besondern Panegyrikers der Medika und des Cytisus.

War er, wie diese Schriftsteller sagen, auf den griechischen Inseln hauptsächlich zu Hause und in den Städten Griechenlands gemein, so mag diess genügen, den auch sonst ganz unpassenden aber doch hieher gezogenen Cytisus Laburnum, wie bereits geschehen ist, völlig zu verwerfen, denn in der Flora Griechenlands, selbst bis an den Pindus ist diese Pflanze nicht zu finden. Gilt es aber der Medicago arborea (τριφυλλόκλαδα hod.) so kann ihr Wildvorkommen auf den grie-

chischen Inseln Andros, Naxos und Syra auf dem Festlande aber um Athen, Nauplia, in Vasika, auch noch in Asia minor et ins. Cypro Sibth.; auch bei Athen und den Inseln des Archipels nicht beanstandet werden, denn an den ersten Orten fanden wir sie selbst immer in Umständen, die ihr Wildvorkommen nicht bezweifeln lassen. Auch die Beschreibung wollen wir nicht beanstanden, aber doch folgende Einwürfe nicht übergehen.

Medicago arborea wächst zur Zeit nur an Felsen, meist geradezu aus Felsspalten heraus, niemals fanden wir sie in Ebenen oder auch nur an Hügeln, doch auch nicht höher als 800 Fuss. Gesäet und verpflanzt in den botanischen Garten zu Athen, der am Rande des Olivenwaldes lag, wuchs er nicht. Nach der Angabe der Alten aber ward er nicht blos in Ebenen gebaut, sondern geradezu in der Nähe des Meeres, denn das ἅλιμον (ohne Widerspruch Atriplex Halimus, eine exquisite Küstenpflanze) verdränge ihn, er aber die übrigen Gewächse, ein Beweis seines üppigen Gedeihens! Colutea arborea, welche von Einigen hieher gezogen wurde, wächst allerdings gerne in maritimis, auch sagt Strabo vom Balsamstrauche in Jericho, er sey sehr ähnlich dem κύτισος und τερμινθος (Pist. Terebinthus) mit welchem letzteren wohl nur Colutea Aehnlichkeit hat.

In der That auch findet er sich auch jetzt nur in maritimis, aber nur an felsigen Bergen nicht weit landeinwärts. Ich fand ihn im Inneren des Peloponnes und von Rumelien nicht — überhaupt nicht nördlicher als Boeotien; — Griesebach zählt ihn im spicil. fl. rumel. gar nicht auf. Er ist sehr filzig, nicht blos mehr canus Plin. oder albus, wie Rhamnus nach Dioscorides, dessen ῥάμνος Arten Rhamnus saxatilis, Alaternus und

Lycium europaeum sind,[73]) wird vom Rindvieh nur ungern gefressen, wohl aber von den Schafen, am meisten aber von den Ziegen geliebt.

„Florentem cytisum sequitur lasciva capella!“[74]) Columella lobt einen wilden Cytisus für Bienen und Ziegen, dennoch sagen die Alten, vornehmlich aber Plinius, der freilich in botanicis das geringste Zutrauen verdient, es sey der Cytisus ein vortreffliches Futter für Rinder. — Indessen erwähnt auch er, dass Aristemachus für Schafe ihn vorzüglich lobe, und fügt zuletzt bei, dass er in Italien auffallend selten noch sey, was sehr vermuthen lässt, dass ihn Plinius, der sogar häufige Pflanzen Italiens falsch ab- und beschreibt, gar nicht gekannt habe. Wie gesagt, er ist ein ausgezeichnetes Futter für Ziegen und Schafe, wird aber vom Rindvieh nicht geachtet, wie wir erprobten.

Alle diese Anstände lassen sich indessen leicht heben, wenn man die Einwirkung des seit 2000 Jahren mächtig veränderten Klima der Heimath des Cytisus zu Rathe zieht.

Wir zweifeln nicht, dass der natürliche Standort des κύτισος (auch κύθισος — a Cythno insula — wird geschrieben) auf magerem Grunde der Ebenen war, eigentlich an der Gränze des fruchtbaren Litorale, wo er auch gebaut wurde und mit Atriplex Halimus zusammen kam. Grössere Feuchtigkeit der Atmosphäre damals machte ihn wenig haarig, daher als Futter auch für Rindvieh angenehmer. Aber mit der Abnahme der Wälder und Flüsse, der atmosphärischen Feuchtigkeit und dem Vordringen des Wüstenklima von Süden, der Steppenbildung von Osten, mit der Zerstörung aller Kultur und dem Vorherrschen des unbeschränktesten Weidetriebes ward er in die kleineren Küstengebirge

73) VII. 6.
74) Virgil.

vertrieben, wo er, von der Dürre und Trockenheit der Ebene wie von den Extremen der Kälte in höheren Regionen gleichmässig eingeengt ein kümmerliches Daseyn fristet, dem Ausgehen nahe gebracht, wenn nicht sobald durchs Klima, das nur langsam wirkt, so doch durch die ungeheuren Ziegenheerden — die Herren der Gestrippregion, des Zufluchtsortes dieser einst edlen Pflanze, sind. Wird sie nach 2000 Jahren in diesem Lande noch gefunden werden? Gewiss dachten seine Lobpreiser, die griechischen und römischen Landwirthe vor eben so langer Zeit nicht daran, dass man ihn nunmehr sparsam finde, einzeln auf steiler Felswand, ein seltener Fund dem Pflanzenkenner! Denn dass Link annimmt, die Pflanze sey von Aristoteles bis auf Columella nur gerühmt, nicht im Grossen angebaut worden, ist in Ermangelung allen Beweises von uns zu glauben, zu viel verlangt. Dichter nehmen wohl keine Pflanzen in ihre Idyllen auf, die der Charlatanerie der Landwirthe ihren ephemeren Werth verdanken. Was seine Kultur betrifft, so ward er nach Plinius entweder mit der Gerste (also im Herbste?) oder im Frühlinge gesäet oder durch Zweige (Ausläufer?) im Herbste fortgepflanzt — im dritten Jahre gab er volle Erndte, ward geerntet im Frühlingsäquinoktium, wo er zu blühen aufhöre, (was nicht mit der Medicago arborea in Griechenland übereinstimmt, die dann erst zu blühen beginnt — indessen auf Bergen! —) Wenn er zufügt, dass er Kälte, Hitze, Hagel und Schnee nicht fürchte, so wäre diess nach jetzigen Erfahrungen sehr angegründet, wenn wir nicht an Italiens Winter dabei dächten!

Seines Lobpreisens in jeder Beziehung ist kein Ende! Columella kannte indessen auch die wilde Stammart.

Die Luzerne — Medicago sativa — μηδική — medica herba Rom. — ist zweifelsohne das werthvollste

Futterkraut, welches aus der alten Zeit auf unsere Tage gekommen ist. Ob aus alter Zeit? — in der That, es scheint trotz aller Bestätigung neuerer Schriftsteller über diesen Gegenstand, etwas in Zweifel zu liegen. Nicht allein, dass die Luzerne in allen den Ländern, deren Kultur sie ehedem schmückte bevor sie in Italien bekannt ward, nicht mehr gebaut wird, dass sie derselbst auch ohne Bewässerung nicht gedeiht, welche Bewässerung doch nur auf kleinere Strecken sich einschränkt, dass in den griechischen Schriftstellern selbst von ihrem künstlichen Anbau direkt nichts gesagt ist, sondern selbst in ihrem präsumptiven Vaterlande in Persien oder Medien ward sie (von Olearius dem alten allein) nicht mehr wild gefunden, auch kultivirt nicht; wohl aber in Ländern Westeuropas, in Spanien und Frankreich, selbst von der Rheinpfalz giebt sie Pollich als „veram et indigenam civem" — an. Würde sie Theophrast blos namentlich aufgeführt haben oder hätte Aristoteles von ihr selbst Nachtheiliges in Bezug auf Milcherzeugung gesagt, wenn ihr Anbau verbreitet gewesen wäre? — Zudem leitet die Geschichte ihre Kultur als aus Spanien, also Westeuropa, kommend her.

Man möchte in der That versucht werden, mit dem gelehrten Bodaeus eine andere Pflanze, vielleicht am ehesten die in Griechenland wild wachsende Onobrychis alba hieher zu ziehen, wenn nicht der Name μηδικη, das ausdrückliche Zeugniss des Plinius, die freilich bestrittene Beschreibung des Dioskorides, ..., aber schöners des Plutarchs [75]) dagegen sprächen.

Sey dem, wie ihm wolle, wir halten die Luzerne für die μηδικη der Alten und möchten alle obengenannten Einwürfe durch die grossartige klimatische Aenderung jener ausgebrauchten alten Völkersitze erklären,

75) Plutarch opera ed. Xylander Frank. 1599. fol. Form. p. 1088. Sec. W. Medicus.

so viel ist gewiss, dass nicht lange vor Aristoteles[76]) die Pflanze in Griechenland heimisch ward, sonst hätte er nicht sagen können, sie schwäche die Milchergiebigkeit der Kühe! Theophrast erwähnt sie allzukurz.[77]) Aber Plinius (Cato führt sie noch nicht auf!) stattet weitläufiges Zeugniss ab.[78]) Ebenso und genauer Varro,[79]) Columella, Palladius, Dioscorides und Plutarch.[80]) —

Wenn überhaupt die griechischen Schriftsteller irgend einen Zweifel an der Identität unserer Pflanze lassen, so verschwindet er bei den Angaben der besseren Ackerbaukenner, der Römer!

Die Luzerne ward bei den Römern im Frühlinge gesäet (Mai, April), obgleich ihr Gedeihen auch nach einer Herbstsaat gesichert ist, wie wir selbst erfuhren. Indessen wird gegen Sibthorp erklärt, dass ihr Anbau in Neugriechenland als ganz unbekannt vor der Ankunft des Königs Otto angesehen werden muss. „Es ist eine herrliche Pflanze, welche Einmal gesäet, 10 Jahre dauert, welche alljährlich, oder später 4mal, bisweilen selbst 6mal gehauen wird.“[81])

Die letzte Spur vom Anbau der Luzerne in alter Zeit finden wir bei den Arabern und in Avicennas Schriften wird sie, wie es scheint, ohne falsche Deutung anzunehmen, Alfasfast genannt, welcher Name in spanischen Schriftstellern späterer Zeit für unsere Pflanze wiederkehrt;[82]) — in Spanien also, welches

76) Hist. animal. 8. 8.
77) Hist. pl. 8. 8. de caus. 2. 20.
78) Plin. 18. 16.
79) Varro r. r. 1. 42.
80) Pall. de re rust. 5. 1.
81) Colum. H. 11.
82) Was eigentlich Alfasfasa heisst? Ob nicht etwa nur dem griechischen χρασσὶς entsprechend, welches nur Grünfutter überhaupt bezeichnet, neuerlich grüne Gerste zur Pferdeweide von

gerade in dieser Periode der noch nicht zur Ruhe gekommenen Völkerstürme des Westen sich der höchsten Begünstigung der gebildeteren Araber erfreute, die ihre sorgfältige Kultur dahin übertrugen, eine Kultur, die, wie Spanier selbst sagen, seitdem nie mehr erreicht wurde, wohl aber wie es scheint, etwas voreilig auf einer zu fremden Unterlage in Bezug auf Volk, Boden und Klima gepflanzt war, [83]) —

Dasselbe Verdienst, welches den Griechen in Einführung der *πόα μηδική* oder Luzerne und ihres *κύτισος* als Futterkraut zugeschrieben wird, suchten mehrere Schriftsteller celtischen und germanischen Völkern bezüglich der Einführung des Rothkleebaues zu vindiciren.

Mit Unrecht haben manche Autoren das *τρίφυλλον ἐν χορτοκοπείοις* Diosc., trifolium der Geoponica und trifolium in prato Plin. auf Trifolium pratense bezogen (W. Medicus, Geschichte des künstlichen Futterbaues Nürnb. 1829); diese Pflanze kommt im Süden Europas gar nicht vor, jedenfalls auf den Wiesen nicht und Dioscorides konnte sie folglich nicht gemeint haben. Es ist diess vielmehr Trif. fragiferum, die häufigste perennirende Kleeart von Griechenland, Kleinasien und Süditalien, wo sie namentlich auf ausdauernden Grasflächen, an sumpfigen Meeresniederungen häufig wächst und vom Weidevieh sehr geliebt wird. Wenn Dioskorides sagt, dass die Luzerne in der Jugend dem „*τρίφυλλον ἐν χορτοκοπείοις*“ ähnlich sey, so lässt sich das nur auf unsere Annahme beziehen. Diese Kleeart ist auch überhaupt der *λωτὸς* des Homer, wenn er von

---

den modernen Griechen *χλόη* (!) genannt. Avicenna gibt Alfasfasa als in Syrien häufig an, wo wenig Stellen für Luzerne mit Bewässerung sind.

83) Correa de Serra im Archive litteraire de l'Europe Tom. II. 1804. sur l'agric. des Arabes en Espagne.

„Gefilden voll Klee“ oder den lotosreichen Weiden von Argos etc. spricht, obgleich λωτὸς hier meistens wohl ebenso Appellativname ist, wie τριφυλλον der Neugriechen und Klee der Deutschen.

Auf λωτὸς ἥμερος des Dioscorides und Theophrast geht am besten Melilotus messanensis; diese Pflanze wurde indessen eben so wenig künstlich angebaut, wie λωτὸς ἄγριος oder Trigonella elatior, die es besonders wegen ihrer kurzen Vegetationszeit, die in den Winter fällt, verdient hätte.

Der Barsimklee in Aegypten (Trifolium alexandrinum) war den Alten unbekannt und stammt, nach Reynier aus den höheren Gebirgen Mittelasiens, von wo her ihn die Mameluken zuerst nach Aegypten brachten.

Unser gemeiner Rothklee wird bekanntlich als vom Wiesenklee abstammend angesehen. Indessen ist die Verschiedenheit beider an Grösse, Aussehen und vor Allem an Dauer und Blüthezeit schon längst aufgefallen, noch mehr aber die Thatsache, dass der künstliche Kleebau aus Südeuropa herstammend historisch nachzuweisen ist, wo doch, wie gesagt, der Wiesenklee nur sehr selten und meistens gar nicht — hohe Gebirge ausgenommen! — gefunden wird. Die Meinung Reyniers, dass der Klee und sein Anbau aus Centralasien, den ältesten Sitzen der Celten und Germanen, herstamme, ist blosse Vermuthung.

Dass der Wiesenklee in Deutschland einheimisch ist, möchte kaum zu bezweifeln seyn und Anton will im glossarium Wirceb. schon den Ausdruck Clo für trifolium gefunden haben. Im Petrus de Crescentiis findet sich indessen noch keine Spur von künstlichem Futter- oder Kleebau überhaupt. Zuerst erwähnt aber dessen Dodonaeus (1566), der gelegentlich der Beschreibung des Trif. pratense sagt:

„seritur et in arvis apud Brabantos hujus generis trifolium: est hoc eo, quod in pratis gignitur, laetius et procerius!“

In Ag. Gallo's Schrift über den Ackerbau seiner Vaterstadt Brescia erscheint Kleebau als längst eingeführter Kulturzweig und Camillo Tarello empfahl denselben in einem dem Senat von Venedig 1567 vorgelegten Memorial. Erst Colerus (Oeconomia Wittenb. 1591 und 1604) erwähnt (in der Mainzer Ausgabe 1645) des Kleesäens mit Haber zugleich und diess ist die erste Spur seines Anbaues in Deutsshland.

Frühzeitig waren auch die Namen trefle de la Hollande und trefle de Piemont schon aufgekommen, woraus die ferneren „spanischer und italienischer Klee“ entstanden.

Man nimmt gewöhnlich an, dass die Spanier den Kleebau in Brabant eingeführt hätten, und unsere historischen Nachweise führen uns darauf, dass nächst Brabant auch Oberitalien seinen Anbau zuerst gekannt habe. Indem wir diess annehmen, wäre nur unbegreiflich, wie Spanier und Italiener zuerst den Wiesenklee anbauen sollten, da er bei ihnen gar nicht oder nur höchst selten gefunden wird und zugleich in den trocknen Sommern dieser Länder ohne Bewässerung gewiss ausgeht. Aber die Spanier kultivirten ihn im feuchten Brabant, die Italiener im wasserreichen Oberitalien, die Art aber — nahmen sie vom Trifolium pratense var. pilosum Griseb. spic. fl. rumel., eine Abart des gemeinen Wiesenklees, die viel üppiger und stärker als dieser wird, die Feuchtigkeit der höheren Gebirge und die Wärme des südlichen Europa sucht, wo sie in einer Elevation von 4000 Fuss eine auf subalpinen Grasflächen häufig vorkommende und unserem kultivirten Klee durchaus ähnliche Pflanze bildet.

Daher konnten also Spanier und Italiener ihre Pflanze haben und sie zu einer Zeit, in Gebirgsplatten Erstere, in feuchten Niederungen die Anderen, anbauen, als der Luzernebau zugleich alle Aufmerksamkeit auf künstlichen Futterbau gelenkt hatte. In der That auch fällt der Uebergang des Luzernebaues aus Spanien, wo er sich von den Römern und Arabern her allein in Europa erhalten hatte, nach Italien mit der Einführung des Rothkleebaues dort zusammen.

4. Feldbau.

„ἔτος φέρει, ὄχι ἄρουρα!“

Wir haben schon früher von der grossen Verschiedenheit der jetzt das Land der Hellenen schmückenden Natur gegen jene gesprochen, von welcher der berühmteste Sänger der ruhmgekrönten Achäer ehedem seine Bilder nahm. Wie wir dort vergebens die Wälder und Haine bildenden, himmelanstrebenden Erlen und Buchen, die wuchtigen Kornellen und schlanken Eschen vergebens suchten, die der alte Sänger so häufig in den Rhapsodien nennt, so scheint unsere Mühe vergebens, jene Gefilde um die heilige Burg des Dardanus wieder zu finden, wo 3000 Stuten desselben am Fusse des quellenreichen Ida im Meeressumpfe oder auf bewässerten Auen und Wiesen weiden konnten,[84]) den „Wogen drängenden“ Xanthos in Lyzien, welches am besten bebaut war[85]) oder die „fetten Saaten“ und „lotosreichen Ebenen,“[86]) — wieder zu finden endlich jene Getreidearten selbst, welche für gewöhnlich nur Pferdefutter waren, so Gerste und vorzüglich Spelz,[87])

84) Il. 20.
85) Il. 12. 310.
86) Il. 12. 283.
87) Il. 8. 564 — 5. 196. Od. 4. 41. et alib.

insbesondere auf dreimal gepflügtem Saatfelde, wie es Demeters Freude war. [88]) —

In der That, die neueren Reisenden, welche den Schauplatz der Thaten um Ilium sahen, wissen nichts mehr zu sagen von den Fettweiden und Wiesen, vom Quellen- und Waldreichthum des Ida, auf dessen Gipfel einst der König der Götter auf bethauetem Klee, Safran und Hyazinthen sich lagerte. [89])

So sehr aber ist die Treue zu bewundern, mit welcher Homer die Natur schildert, dass seine Schilderungen nicht blos poetischen, sondern auch naturgeschichtlichen Werth haben. Noch immer findet sich am Gipfel des Ida das niedliche Trifolium uniflorum, die asiatische Hyazinthe und Krokosarten in vielfacher Zahl selbst, wie ehedem, denn auf diese kleinen meist Knollen- oder Zwiebelpflanzen wirkt die Veränderung des Klima wenig, noch weniger die Kultur — ein, aber die Weiden, Wälder und Quellen sind verschwunden, die Constituenten der Ersteren selbst und wir können dem Vorigen gemäss nicht glauben, dass sie auch ehedem nur poetisch vorhanden waren! Indessen ist über die Verschiedenheit der Flora Alt- und Neugriechenlands von uns wohl hinlänglich gehandelt worden, und wir wollen nur noch versuchen, aus der Verschiedenheit der Zeit, in welcher landwirthschaftliche Arbeiten unternommen werden, unsern oft aufgestellten Ansichten einen weitern Halt zu geben. Insbesondere ist uns schon seit je der in modernen Schriften so oft vorkommende Ausdruck: „Sommerbau der Hellenen und alten Völker überhaupt" aufgefallen.

Schon Hesiod aber warnte vor zu spät Säen überhaupt und deutete auf nur seltenes, aber doch noch mögliches Gelingen der Sommersaat.

---

88) Il. 5. 126.
89) Il. 14. 347.

„Wenn um die Winterwende die heilige Flur du bestellest;
Sitzend vollbringst du die Ernt, in der Hand sehr wenigen fassend,
Krumm einbindend und schief, ein bestäubeter, nicht zu beseligt."
Hesiodeen 479 sq.

denn dass er eine solche bezeichnet, wenn er sagt, dass man noch säen könne, wenn der Kukuk schreit in sprossender Eiche, ist sicher ausser Zweifel. Wer aber möchte heutzutage noch in Griechenland einfallen, auf eine Ernte zu hoffen, bei einer zur Zeit des Knospens der Eichen noch vorgenommenen Einsaat von Cerealien, die doch ehedem üblich war, sey es im Peloponnes oder in Attika oder Böotien, der Heimath des Sängers selbst vom Askra „wo schlimm ist der Winter und nichts gut!"

Wir wollen übrigens die Schilderung desselben vom strengen Winter nicht gleich anderen zum Beweise herführen, wie sich das Klima in der Zeit geändert habe, denn einem Helikonbewohner ist eben auch ein griechischer Winter schrecklich, den wir sehr mild finden, wie wohl ein Lappe den unsrigen. Doch aber müssen wir gestehen, dass seine Schilderung dennoch für einen jetzigen Winter Böotiens stark ist. In der That versucht es jetzt Niemand mehr, noch um diese Zeit zu säen und die es jemals thaten, des Klima unkundige deutsche Einwanderer, waren wirklich bestäubete, gar nicht beseligt — wie wir selbst zu erleben Gelegenheit hatten. Nur in den hochgebirgigen Theilen Aetoliens und im Eurytanischen an den Hängen des Parnass sah ich spät gesäetes Getreid (im März), das dann mit künstlicher Bewässerung zur Reife gebracht wurde, desshalb auch ist da der Maisbau (Sommerbau) vorherrschend und die eigentliche Kultur der hülsentragenden Sommerfrüchte z. B. der Linse, der

Erven u. s. w., die besser noch ausgeben, als die gewöhnlichen Cerealien.

Leicht begreiflich ist aber, dass wir erst aus des grossen Eresiers Angaben entscheidendere Beweise schöpfen können. Er selbst sagt schon, dass der Einfluss entgegengesetzter Umstände (Kälte und Wärme des Klima) verschiedene Wirkungen hervorbringen und durch Veränderung des Klima das Wachsthum mancher Pflanzen ganz gehindert werde,[90] denn die Einwirkung des Klima sey stärker als Arbeit und Pflege. So werde die griechische Dattelpalme nach Babylon verpflanzt der dortigen gleich und fruchttragend. Sie ward aber in Griechenland vorzüglich nur aus Körnern fortgepflanzt, und somit wäre diese Angabe jener Ansicht unseres grössten Monographen der Palmen,[91] dass nämlich nur aus Wurzelausläufern die zahme Dattel fortgepflanzt werde, aus Samen aber Wildlinge entständen — entgegen. Indessen trägt die Palme jetzt reife Datteln im südlichen Peloponnes, wie nicht noch zu Theophrasts Zeit, und liefert somit einen nicht geringen Beweis für die Erhöhung der Sommertemperatur in der Zeit und für Abnahme von atmosphärischer Feuchtigkeit, welche dem Gedeihen der Dattelpalme entgegen ist.

Auch nennt Theophrast Speierlinge als gewöhnliche Obstbäume Griechenlands, denen ein heisses Klima aber zuwider sey. Jetzt aber sind sie bis auf Spuren (z. B. — auf Andros) aus Anbau und Flora verschwunden, und künstlich gepflegt in Attika kamen sie nicht fort.

Einkorn und Spelz werden von Theophrast im Gegensatze zu Weizen Sommergewächse genannt,[92]

90) Hist. pl. 2. 2.
91) v. Martius, die Palmen der alten Welt.
92) Hist. pl. 2. 4.

auch bemerkt er, Sommersaaten bedürften einer vorbereitenden Frucht weniger. [93])

Zu den Sommerfrüchten rechnet er aber vorzugsweise Hirse, Schwaden, Sesam, Horminon und Erysimon, obgleich er auch Cerealien, wie schon erwähnt, als solche bauen lässt und ausdrücklich angibt, man solle vom Weizen auch 2 Aussaaten machen gegen den Winter zu und im Frühjahre, womit man dann auch zugleich die Hülsenfrüchte einbringe. [94]) Doch eignen sich letztere besser für Sommerfelder und Cerealien für Winterbau.

Erven und Kichern werden im Frühjahr und Herbste gesäet; [95]) auch Linsen seyen Sommerfrüchte. Wie nun jetzt? — Es ist, Hochgebirgsgegenden ausgenommen, jetzt unmöglich mit Aussicht auf Erfolg mehr Weizen, Spelz oder Einkorn als Sommerfrüchte zu bauen; — selbst Erven, Linsen und Kichern sind in die Gebirge gewandert, wenigstens Erstere, wo sie wohl noch Sommerfrüchte, gleichwohl als Seltenheit, bilden; die Kicher aber verträgt schon den jetzigen Winter vortrefflich. Der indische Sesam allein ist hier an der Grenze seines Vorkommens nach Norden zu, Sommerfrucht geblieben, und zwar eine viel Wärme fordernde. Um so weniger kann mit ihm aber noch Salvia Horminum oder Sysymbrium Irio (— wenn anders damit ὅρμινον und ἐρύσιμον gemeint sind —) zusammengestellt werden, da beide schon abgeblüht, und namentlich Erstere Pflanzen reifen Samen haben, wenn der Sesam erst gesäet wird.

Nicht gering ist also der Kontrast zwischen den im Alterthume und heutzutage noch üblichen Kulturarten. Wie ehedem die schellige Phelia und das

93) Hist. pl. 8. 8.
94) Hist. pl. 8. 4. 6.
95) Hist. pl. 2. 4.

fruchtreiche Böotien, selbst die Gefilde um Orchomenos und die wasserarme und doch fruchtbare Argolis im Schmucke goldner Gaben der heiligen Demeter prangten, wo in den Ebenen den Göttern heilige Haine von Ulmen, Pappeln, selbst Linden Abwechslung der Szene schufen, auf den Uferweiden und grasreichen Meeresniederungen zahlreiche Rinderheerden weideten, wo Spelz, Einkorn, Weizen und Gerste in vielen Abarten als üppigste Wintersaat und im nicht geringen Sommerbau, wo alle noch jetzt bekannten Hülsenfrüchte Europas und Hirsearten mit nicht seltener, wenn auch unregelmässiger Düngung die Fluren schmückten, Aepfel- und Birnbäume, Kirschen, Speierlinge, Lorbeeren, Myrten und Haselnüsse gewöhnlich vorkommende Obstbäume waren — da sind jetzt kaum 2 Drittheile des Landes im nie gedüngten Boden einem schlechtbestellten Winterbau, der sich mit zahllosem Unkraute in die Bodenkraft theilt, überwiesen, liegt im Sommer das Feld nothwendig brach — sind Johannisäpfel und schlechte Holzbirnen, wenige Granaten und Quitten die ständigen Gartenbäume, nachdem die anderen Obstbäume nebst den Hainen in die entlegeneren Gebirgsschluchten längst verbannt sind und einer neuen fremden Einwanderung von Zöglingen heisserer Himmelsstriche Platz gemacht haben, kurz, da zeigen sich vollauf die Spuren der bedeutenden, sicher eintreffenden, obgleich langsam vorschreitenden Veränderung des physikalischen Klima.

Wohin denn sonst wären gekommen der stymphalische Sumpf und der von Lerna, die indessen zu Strabos Zeiten schon sehr verkleinert waren,[96]) wohin die heilige Quelle des Bellerophon auf Akrokorinth, die am Fusse des Felsens so stark hervorquoll, dass man damit hinlänglich Felder bewässern konnte, und jetzt nur mehr in Spuren vorhanden ist? So ist auch der

96) Strabo, Geograph. VIII.

Copaissee in einen viel beschränkteren Sumpf umgewandelt, als uns der genannte Geograph beschreibt und es ist Hoffnung vorhanden, dass er bei fortdauernder Eindeichung endlich wieder fruchtbares Ackerland wird, wie schon die Tradition[97]) mittheilt, dass ehedem die reiche Mysierstadt, Orchomenos, im trocknen Bette des Copais ihre fruchtbaren Gefilde gehabt habe: „Regionem esse, quam nunc Copais palus occupat quondam siccam fuisse ferunt, agrumque omni cultura elaboratum ab Orchomeniis in propinquo habitantibus: quod ipsum argumentum est, praedivites fuisse.“[98]) Wie jetzt Orchomenos (Scribu hod.) liegt, konnte es unmöglich eine nur etwas namhafte Bevölkerung ernähren, obgleich der immer kleiner werdende Copais fruchtbares Land bildete.

So weit übrigens diese Veränderungen vorgeschritten seyn mögen, so gross ist ihre Einwirkung doch noch nicht geworden, dass sie die physikalische Beschaffenheit der Ackerkrume so weit verändert hätte, um sie zum Tragen anderer Cerealien, denn vordem, zu befähigen. Der Boden von Böotien ist noch immer nur für Weizen befähigt, nicht minder der von Bupraxien und der Argolis, während in Attika um Korinth und Chalkis, selbst um Karysto noch immer schlechter Weizenboden, aber sehr guter Gerstenboden ist. Hienach ist der Satz, dass nur das Klima die Bodenart für gewisse Früchte befähige, zu modifiziren und die Eintheilung der Bodenarten nach den darauf vorzüglich gedeihenden Früchten ist nicht so ganz blos lokal geltend.

Uebrigens bemerkte schon Theophrast, dass früher die Kälte oft stärker schädlich wirkte, als zu seiner Zeit. Insbesondere sey diess auch in Attika durch

97) Strabo Geogr. IX.
98) Strabo l. c. IX.

Eintritt kalter Nordwinde im Frühlinge vorgekommen, wo so häufig die jungen Triebe, selbst die Feigen- und Oelbäume und vorzüglich die wilden Oliven Schaden litten, dass er eine eigene Krankheit dafür aufzuzählen für nöthig hält.[99]) Auch trat diese Kälte zumeist sehr spät noch ein, nämlich als erst Oliven und Feigen ihre Triebe entfalteten, da Feigen, Aepfel, Birnen und Granaten schon so erstarkt waren, dass ihnen die Kälte keinen Schaden mehr zufügte. Sehr richtig weiss er auch, dass insbesondere Thäler und Lokalitäten nahe an Flüssen dem Froste mehr als andere ausgesetzt seyen.

Dass aber die Griechen selbst schon die wichtige Einwirkung des Klima auf Pflanzenkultur richtig erkannt hatten, beweist schon das unserer Abhandlung vorgesetzte Motto, das bei ihnen als Sprichwort galt. Schon sagt Theophrast, dass die Kunst, der Natur bei Erzeugung und Wachsthum der Pflanzen zu Hilfe zu kommen, das Wesen der Landwirthschaft sey. Dass aber die Pflanzen je nach der Beschaffenheit des Bodens und dem variirten physikalischen Klima verschiedene Hilfsmittel zum rechten Gedeihen brauchten, musste in dem gebirgigen Lande mit so abwechselnder Oberfläche bald erkannt werden. —

Noch machte Hesiod keinen Unterschied in den Regeln des Landbaues für jene, welche des Meeres Niederung oder die krummen Thäler der Gebirge bewohnten,[100]) aber Theophrast weiss deren viele zu nennen.[101]) Eine bemerkenswerthe Ansicht auch hatte derselbe in Bezug auf die Wirkung der Winterkälte. Wie noch jetzt ward schon zu seiner Zeit ein mässig kalter Winter für fruchtbar angesehen, insbesondere

99) Theophrast. h. pl. 4. 17.

100) Tagwerke.

101) Theoph. d. caus. 4, 17. 5, 16. 2, 2. 5, 19. hist. pl. 4, 17 etc.

wenn der Schnee die Erdoberfläche beleckt hatte, weil dann sich die Wurzeln fortwährend entwickeln und erkräftigen könnten, während der Stamm Ruhe habe. Letztere habe er aber nur, wenn Kälte seine Entfaltung hindere. Diese Ansicht konnte sich nur auf das so früh beginnende Wachsthum mancher laubabwerfenden Obstbäume gründen und in der That bilden Mandeln und Pfirsiche schon Ende Januar und Februar wieder Wurzeln, noch ehe sie Blätter völlig entfaltet haben. Dass das Klima überhaupt Kulturpflanzen besser oder schlechter machen könne, war also gründlich erkannt, ja man hielt sogar dafür, dass es Pflanzenarten in andere zu verwandeln im Stande sey, dass jedenfalls 3 Generationen hinlänglich seyen, eine Pflanze völlig zu aklimatisiren. Wohl aber hatte er dennoch die schwierige Aenderung der Vegetationszeit einer Pflanze erkannt und warnt vor Vermischung von Samen aus kälterem Klima mit solchem aus wärmeren.

Was auch aus diesen Angaben in Bezug auf klimatologische Notizen entnommen werden mag, was dann noch Theophrasts besonderes Werk über die Winde und die bisher hierüber bezüglichen Schriften seines Lehrers, des Weisen von Stagira, echte und unechte, liefern mögen, es berechtigt uns doch nicht weiter, als allgemein die nicht unbedeutende und tiefeingreifende Wirkung klimatischer Aenderungen in der Zeit auszusprechen, ohne aber mit Zahlen die Gränzen derselben bestimmen zu können. Deutlicher noch werden die Unterschiede ersichtlich werden, wenn wir auch den jetzigen Stand des griechischen Klima erörtern.

Sehr häufig finden sich in den Schriften der Alten Bemerkungen, über Saat-, Blüthe- und Reifezeit vieler Gewächse, erstes Austreiben der Blätter, Laubabfall oder Immergrünbleiben, kurz über die eigentliche Vegetationszeit den Pflanzen überhaupt, welche nur in den

Abweichungen des südeuropäischen und griechischen Klima von dem uns mehr bekannten mitteleuropäischen ihre Erklärung finden, insbesondere auch da, wo sie bekannten Erfahrungen selbst zu widersprechen scheinen. So werden manche Gesträuche von Theophrast zu den Immergrünen gezählt, die es nicht mehr sind und einer Platane und Eiche in Creta erwähnt, die nie Laub abwerfe.

Allein es ist eine allzuhäufige Erfahrung, dass ausländische Bäume mit zarten, mehr diaphanen Blattorganen und selbst inländische dergleichen, wenn auf mageren und sehr trocknen Boden verpflanzt, zur Zeit der höchsten Wärmegrade (Ende Juli und Anfang August) ihre wie versengten Blätter fallen lassen, dann aber bei rasch folgender Temperaturabnahme im September nach so kurzer Ruhe wieder frisch nachtreiben, freilich nur mit geringer Wachsthumzunahme. So scheinen sie, wenn die härteren Sorten im Winter in wärmeren Lagen das nachgetriebene Laub behalten, immergrünend, wie ich an einer am Marktplatze von Athen stehenden Platane und an den am alten Palais von mir gepflanzten Linden alljährlich beobachtete. Dasselbe geschieht im verwilderten Zustande mit Lycium europaeum, welches im Juli Blätter abwirft und erst im Dezember wieder austreibt.

Die bedeutende, vieler Pflanzen Gedeihen vorzugsweise widerstrebende Trockenheit der Atmosphäre gibt sich auch sonst durch viele Erscheinungen kund. So bemerken wir an den bei weitem meisten holzartigen Gewächsen der höher gelegenen Gegenden von 500 — 3000 Fuss Elevation haarige, filzige, stachlichte oder lederartige Blattorgane mit zu Dornen verkümmerten Trieben oder häufigen Stacheln. Zudem kommt auch die so üppige Distelflora — der einzige Schmuck des Sommers — zu beachten. Man denke nur an die einheimischen Eichenarten, Rhamus und P. Lentiscus und

Terebinthus, die häufige Silberpappel, den Oleander, den grauen Oelbaum etc.

Die mehr zartblättrige Kastanie, obgleich einheimisch, erträgt doch die Hitze in den griechischen Ebenen viel weniger, als sie selbst den deutschen Winter übersteht und es ist allen Kulturversuchen in Griechenland nicht gelungen, auch in schattigen und feuchten Gärten nicht, diesen Baum anzupflanzen.

Unter den ausländischen Baum- und Strucharten, die man in Griechenland in den Niederungen zu akklimatisiren versuchte, sind insbesondere jene mit zarten, mehr glatten Blättern dem Mißlingen ausgesetzt gewesen. So Aesculus hippocastanum, Tilia europaea, Fagus silvatica, Quercus robur, Prunus avium und viele Birn- und Apfelsorten. Von den ausländischen Gewächsen waren es insbesondere nordamerikanische — an eine feuchte Atmosphäre gewöhnte Pflanzen, welche schwer zu erziehen waren. So z. B. Liriodendron, Robinia, Pappelarten.

Am besten und oft mit überraschendem Erfolge werden neuholländische und afrikanische Ziergewächse akklimatisirt, wie namentlich Mimosen und wahre Akazien.

Alle Cerealien, nur Mais und Mohrenhirse ausgenommen, sind dem Winterbau anheimgestellt. Zuerst — Mitte Oktober — wird die Gerste, dann der Weizen (Roggen nur als Bandmaterial) gesäet. Die in diesem Monate einfallende Regenzeit beginnt zumeist mit einem Gewitter (kein Donnerwetter im Sommer!), welche um diese Zeit am heftigsten zu seyn pflegen. Im April erst wird Baumwolle gesäet und Taback in den Niederungen gepflanzt. Salzhaltiger Boden wird für beide vorgezogen. Um dieselbe Zeit wird in den Gebirgsgegenden (Aetolien, Eurytanien, Phthiotis) Mais gebaut, Sesam und Mohrenhirse zwischen Baumwolle und Wein etc. als Nebenbau untergebracht. Die

Schweinsbohne ist Winterfrucht, auch Wicken und Kichern, aber Linsen und Erven sind Sommerbau, jedoch nur in den Hochlanden (Parnass — um Salona), ebenso die Lupinen am Taygetus. Diese Hülsenfrüchte stellen den letzten Fruchtbau auf den Höhen dar. Die Dattelpalme reift geniessbare aber schlechte Früchte nur bei Kalamata, wo auch die strauchartige, ägyptische Baumwolle ausdauert, so wie auf Santorin. In Attika aber erfriert sie im Winter und reift im Herbste nur wenige Kapseln.

Unsre sechsjährigen Thermometerbeobachtungen werden bei einer anderen Gelegenheit en detail bekannt gegeben werden. Hier genüge zu bemerken, dass im Winter das Thermometer nie unter 5° (in Athen) sank, welche Kälte Rizinusstengel, das Gossypium Jumelii, Kartoffel- und Luzernekraut freilich tödtete, was z. B. in Pyrgos und Navarin, zu Kalamata und auf Malta nicht der Fall ist. Der Schnee bleibt häufig 3 — 4 Tage lang einen Zoll hoch liegen, die Kälte ist am heftigsten im Januar, der dennoch den Mandelbaum zur Blüthe bringt und an Hügeln und sonnigen Stellen der Vorberge viele blühende Pflanzen hervorlockt, unter denen die Anemonen besonders hervorstechen. Es herrschen um diese Zeit Nord- und Nordwest-, auch Ostwinde, wie im Herbste und im Dezember noch die regenbringenden Süd- und Südostwinde. Wie Gewitter, so auch fallen die meisten Erdbeben in den Herbst und Winter.

Grössere Hitze tritt in der Regel erst gegen Ende Mai ein, wo der Cruciferen- und Umbellatenflor bereits zu verschwinden, jener der Caryophyllaceen und Compositae aber in volle Entwicklung zu kommen pflegt. Diess gilt natürlich nur von den Ebenen und Hügeln. Im kommenden Monate machen sich von allen Labiaten bemerkbar und konstituiren endlich mit Leguminosen vorzugsweise die Flora, indem sie bis in den

Hochsommer hinein die so reiche Familie der Disteln begleiten.

Erst gegen Ende Juli und Anfang August erreicht die Hitze in Athen den höchsten Grad und 32° Reaumur, selbst 34° sind dann keine Seltenheit. Immer ist eine Steigerung der Temperatur mit dem Vollmonde am Tage bemerkbar, während zur Neumondzeit der Himmel einzelne Wölkchen zeigt. Der herrschende Wind ist der Nordwind, insbesondere fast periodisch wehend vom Bosporus her, über Euböa und Attika, die Ostküste entlang. Er ist zwar der eigentliche Wolkenverjager, aber nicht Regen bringend. Er ruht meistens Nachts, beginnt aber Früh zwischen 9—11 Uhr wieder. Viel beliebter, als er, ist um diese Zeit der Südwest, vorzüglich wenn er über's Meer streicht.

Schon von Ende Juni an fällt an nur etwas höher gelegenen Orten (Athen) bereits kein Thau mehr — die Ebenen und Xirobuna sehen verbrannt aus, nur Cykaden zirpen in den grauen Oelbäumen — auch die Nacht durch und nur noch grosse rothe Disteln nebst Capparis spinosa besetzen das öde Gefilde. So schon Hesiod:

„Drauf wann jetzo die Distel erblüht und die tönende Grille
Sitzend im Laube des Baumes die schwirrende Stimme dahin giesst,
Rastlos unter den Schwingen, zur Zeit des geschäftigen Sommers."
ἔργα καὶ ἡμέραι 582.

Endlich, noch von Beginn der Herbstregen, nur durch reichlich fallenden Thau hervorgelockt, beginnt in Mitte Septembers neues Leben in der erstorbenen Flora sich zu regen und ohne Blätter erscheinen zuerst: Scilla maritima und autumnalis, Cyclamen persicum, Astractylis gummifera, Merendera caucasica, Col-

chicum variegatum und montanum, Crocus sativus; Sternbergia lutea und Leontodon gymnanthum Lk., welchen sich bald Crocus striatus und vernus, Erica verticillata etc. anschliessen.

Der nun auftretende Winter vermag das weitere Entwickeln der Flora nur wenig zu retardiren und im Januar schon beginnt insbesondere die Flora der Getreidfelder in die Reihe zu treten. Der Kulminationspunkt für die höchste Entwicklung der Flora fällt aber in die Monate März und April, steigt im Mai und Juni an die höheren Punkte der Xirolutra und geht erst Anfangs Juli auf die Hochgebirge über, in welcher Zeit dann die reichste Ausbeute von diesen zu holen ist.

Am meisten Regen fällt in den Monaten November und Dezember. Die Zahl der Regentage war für Athen:

1836 — 40 Tage
1837 — 54 „
1838 — 34 „
1839 — 45 „
1840 — 50 „
1841 — 45 „

was im Mittel 44 Tage gibt, also die Hälfte weniger als bei Peytier.[102]) Die Regenmenge mag aber wohl für gebirgige Gegenden oder Hochebenen, wie Tripolitza, oder das an hohen Gebirgen liegende Lebadia leicht das Doppelte betragen. Vom Mai bis Oktober regnete es nie, wenigstens nicht, dass es den Namen verdiente und meistens dann mit Südwestwind. Die eigentlichen Herbstregen begannen im Mittel für 6 Jahre am 13. Oktober. Uebrigens ist Attika arm an Regen, was wohl den herrschenden starken Nord- und Nord-

102) Compte rendu 1837 t. 1. pag. 21. Poggend. Annal. 1837. X Band.

ostwinden und der südlich ganz offenen Lage zuzuschreiben ist.

Berüchtigt ist der Busen von Lepanto (Korinth) durch periodische Winde; heftige Windstösse, theils aus den Schluchten des Trikalagebirges, theils und noch mehr aus den Engen zwischen dem Parnass und Chionas von Salona her, stürzen oft orkanähnlich auf die den Golf befahrenden Segel.

Theophrast bemerkt, dass auf Milos 30 oder 40 Tage nach der Saat geärntet wurde. Diess ist wohl von nur kurzer Vegetationszeit im Allgemeinen zu verstehen, denn auf den trocknen, wald- und wasserlosen Inseln des Archipel überhaupt (Andros, Euböa und die nördlichen Sporaden ausgenommen) wird im November oft auch bei mangelndem Herbstregen noch im Januar gesäet, Ende Mai, in der Regel Anfangs Juni aber geärntet. In Attika und Salamis — Ende Juni, im Peloponnes (d. h. dem inneren Hochlande, wie Arkadien, Elis, Pylos) 14 Tage später, in Phokis und Nordböotien aber Mitte Juli.

IV. Abtheilung.

Besondere Nachweise.

Es ist gewiss von Interesse, die Einwirkung hoher Wärmegrade und Trockenheit der Atmosphäre nicht blos auf Blattbildung oder Immergrünbleiben und Laubabfall, Glattheit, die Behaarung etc. zu erörtern, sondern auch den Antheil zu besprechen, den noch andere Organe daran tragen. So ist die starke Depression des Wachsthums in die Höhe, dann die oft unnatürliche Störung der naturgemässen Entwicklung der jungen Triebe und Blätter, z. B. beim Abweiden oder Abholzen buschholzbildender Laubhölzer — es ist, sagen wir das Verhältniss zwischen Entwicklung des Stammes ausser der Erde gegen seinen Antheil unter der Erde und die Wurzeln gewiss ein eigenthümliches und durch die extreme Ausbildung der wirkenden Einflüsse fortschreitendes.

Nicht blos eine sehr reiche Flora von Bulbiferen finden wir im südöstlichen Europa, oder eine grössere Anzahl von Pflanzen mit tuberosen Wurzeln aus sonst daran gerade nicht reichen Familien, sondern auch Strauch und Baumarten scheinen gerade in den unteren Stammtheilen und Wurzeln einen Theil ihres Entganges an Blatt- und Astentwicklung zu ersetzen. Wer denkt dabei nicht an die dicken, knorrigen Kröpfe des unteren Olivenstammes, der Kermeseichen, des Lorbeeres und des Johannisbrodbaumes? So weit ist diese Bildung gediehen, dass sie gleichsam als Depositum von gesammelten Nahrungsstoff dient, so zwar,

dem Gärtner und Landmanne erst recht mit Erfolg verpflanzt werden, wenn sie, auch ohne Wurzeln, einen Theil des Mutterstammes noch an sich hängen haben — ein Verfahren, das übrigens schon den Alten bekannt, aber nicht in der Ausdehnung geübt war, wie jetzt, wo von anderen Fortpflanzungsarten die wie der genannten kaum die Rede ist. Doch sind wir überzeugt, dass diese enorme Stamm- oder Wurzelentwicklung in alter Zeit nicht so gross war, denn jetzt, wo diese Erscheinung selbst im Grossen technisch benützt wird, um e. g. aus dem Wurzelüberzug den Kermeskörner, die bei ausserordentlicher Wurzelbildung, doch oft nur kleine Sträuche bildet — weil in Stammentwicklung gehindert — Gerbestoff zu gewinnen, also Eichenwurzelschälbetrieb, wie bei uns zu dem Stockausschlag! Auch greift diese Erscheinung zunächst über in das Wesen der Perennität und Annuität. Theophrast spricht von manchen Pflanzen als Einjährig, die der grössten Wahrscheinlichkeit nach richtig bestimmt, es jetzt nicht mehr sind, wie wir in unsrer Synopsis angemerkt haben. Ueberdem ist sicher blos durch dieses Verhältniss manche Pflanze von ihrer gleichen Schwester getrennt und würde, bei gleichem Klima, das Verhältniss ein Gleiches werden. Wir haben selbst aus Samen vom Einjährigen, breitblättrichen Tabak aus Deutschland im Garten zu Athen 3—4 Jahre ausdauernde Tabackpflanzen gezogen, natürlich mit Hilfe von Bewässerung, zwar am geschütztesten Orte neben Mauern, aber im Freien! Im Freien, und ohne Bewässerung ist aber selbst die griechische Nicotiana macrophylla nur Ein- oder besser noch kaum halbjährig. Auch Kohlpflanzen (Winning) und Runkelrüben, obgleich sie im 2ten Jahre blühten, machten wir, jedoch ohne Vortheil, perenn, selbst mit Hafer und Ringen gelang es ausnahmsweise für 2 — 3 Jahre — mit keiner Pflanze aber länger als 3 — 4 Jahre.

Theophrast nennt als immergrüne Pflanzen auch die Tanne, die Pinie, die Strandföhre, den Buxbaum, die Andrachne, die Eibe, den Wachholder, die Terebinthe, den Alaternus, die Apharke, den Lorbeer, die Kork-eiche und immergrüne Eiche, die Steckpalme, den Feuerdorn und die Tamariske. „Alle übrigen werfen das Laub ab, es sey denn dass bisweilen etwas ausserordentliches geschieht, wie man von der Platane in Creta und von der Eiche in Sybaris gesagt hat.“ [103]) Diese Eiche in Sybaris muss also sonst von laubabwerfender Art gewesen seyn und wurde dort nur immergrün. Unter immergrüner Eiche verstehe er wohl die Q. coccifera, Ilex und Ballota zusammen, und alle 3 mögen damals noch nicht so different durch Behaarung und Blattform gewesen seyn. Zeigen nicht auch die das Laub halbabwerfenden Q. Toza und Esculus den nächsten Uebergang zu den ganz abwerfenden Arten Cerris, Aegilops und infectoria? Bei Mistrakonisi sieht man fast selten im Winter eine Q. Aegilops blattleer, wie um Athen schon Euphorbia spinosa in den Niederungen immer grün bleibt, die doch zu Theophrastus Zeiten dort das Laub verlor (*ἐκπίπτειν* Th. 6, 5.).

Die starke Wurzelbildung griechischer Pflanzen ist übrigens von derselben Ursache begründet, wie jene der arktischen Flora oder jene auf hohen Gebirgen, der Schneegrenze nahe, und grosse trockne Hitze, wie grosse Kälte, können unter bestimmten Umständen denselben Effekt erzeugen. Dass diese Wurzelvegetation indessen den Kulturzwecken im Allgemeinen wenig förderlich ist, braucht kaum berührt zu werden, da sie zunächst auf Kosten der Entwicklung wichtigerer Organe geschieht und für diese Zone unnatürlich ist; wohl aber möchte die Umschaffung annueller Pflanzen

103) Hist. pl. 3. 3.

in paränubrende für die Kultur ausgebeutet werden können.

Dem Vorausgehenden gemäss werden Stamm- und Astentwicklung in der Zeit auf unserem Florengebiete eingeschränkt worden sein. Manche krautige Stengel sind wohl in der Zeit hart und holzartig geworden, die holzartigen selbst aber haben an Grösse, Schlankheit und üppigem Wuchs eingebüsst. Der üppige Stengel mancher krautartigen Pflanze wird auch wohl ehedem zu den strauchartigen Pflanzen gezählt, während er jetzt nur mehr kümmerlich im Schatten eines magern Gestrüppes hinkränkelt, wie dies mit Thymus serpyllum, dem meisten Münzearten und anderen Labiaten der Fall ist, von denen Theophrast (6, 6 hist. pl.) spricht, des ἕρπυλλον (Thymus Serpyllum) und des gemeinen Veilchens gar nicht zu gedenken, welche beide bereits schöne Gebirgspflanzen in Griechenland geworden sind, in Attika nur mehr auf den höhern Platten des Parnes sich finden, in den Gärten der Ebene aber, wo sie sonst häufig waren, nur mehr schwierig fortzubringen sind. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in den Zeiten Homers Allium Moly oder eine verwandte Art noch einen 4 Fuss hohen Schaft getrieben habe, wie der Dichter sagt, wie freilich jetzt nicht mehr. — Wer allen auch die Cryptogamen sind an Feuchtigkeit der Atmosphäre gebunden. — Nicht blose Vermuthung ist es, anzunehmen, dass ehedem in dichteren Laubholzbeständen Flechten und Moose, Farren und Pilze in häufigeren Massen vorgekommen seyen, sondern auch Gewissheit erlangen wir aus einer Vergleichung der theophrastischen Angaben mit dem heutigen Befund. Nichts ist seltner als Pilzvegetation in der Niederung, in den trockenen Hügeln oder auf den höheren Trockenbergen. Vom Alten Schwämme ohne Wurzeln zählt Theophrast allein auf, deren Bestimmung uns nicht geringe Mühe macht; auch vom essbaren Schwämmlein

in der Nähe Athens spricht er, wo ausser Agaricus campestris sich doch keine andere Art mehr findet, und selbst diese wird nicht von den Einwohnern, wie überhaupt keine Art mehr für gewöhnlich gegessen. Wir wissen wohl, dass wir hierin mit Sibthorp nicht übereinstimmen, allein wir sehen uns gedrungen, lediglich zu sagen, wie wir die Sache während fast dreijährigem Aufenthalte in Griechenland gefunden haben. Trüffeln finden sich nur mehr in den Laubwäldern um Cyllene und am Calavryta. Anders ist es wohl mit den Algen geblieben, deren Stand eher derselbe blieb. Am wenigsten wohl die Lichenen und Farren, denn begreiflicher Weise fehlt ihnen der dichte, schattige und feuchte Waldbestand. Nur auf hohen Bergkuppen bei 4—5000′ finden sich noch auf Steineichen, Kastanien und Tannen jene von Theophrast schön angedeuteten Usneen; sonst auch sind Parmelia und Lecanora selbst wahre Seltenheiten in den trocknen Ebenen und nur in sehr verkümmerten Exemplaren zu finden. Reicher sind feuchte Felsschluchten, deren Gestein oft üppig von Flechten überzogen ist, wie auch sonst auf sehr trocknen Stellen am Meeresufer, auf den kahlen Felsen der Cykladen selbst, wo man üppig die färbende Roccella fand. — Auf den sonst häufige und üppige Vorkommen der Farrenkräuter deuten auch die häufigen Vorschriften und Mittel der Alten, sie zu zerstören, da sie noch Waldrodungen der Kultur Hindernisse boten. Jetzt sind die Filices bereits in die höchsten Gebirge, in Waldschatten zum Helleborus, zur Phlomis samia und Paeonia alba und coralina verwiesen, obgleich auch an Quellen und schattigen Felsen das Frauenhaar dem Boru schmückt. —

Wie es gewisse Pflanzenarten, Gattungen und selbst ganze Familien gibt, welche klimatischen Anderungen viel besser widerstehen, als andere und dadurch oft scheinbar durch die Constanz in den Um-

bestanden ihres zeitlichen Auftretens unseren Ansichten zu widersprechen scheinen, so gibt es auch gewiss Pflanzentheile, deren durch die Zeit veränderte Züge wir nicht so in die Augen fallend finden, als anderes, zumal die Beschreibungen der Alten uns oft nur zu wenig Anhaltspunkte lassen. So natürlich wird man schwer nur im Stande seyn, Veränderungen der Fruchtbildung und einzelner Früchte gewisser Arten selbst nachweisen zu können, obgleich nicht zu zweifeln ist, dass auch sie ihren Tribut dem allgemeinen klimatischen Influsse entrichten mussten, zumal ja durch ihn grösstentheils die, in der Zeit so mächtig im Masse und Charakter veränderte Vegetation fortgepflanzt werden musste. Wohl aber sind diese Verschiedenheiten der Früchte nicht so auffallend, als jene der unmittelbaren Blattgebilde, der eigentlichen mit den klimatischen Agentien verkehrenden Organe, haben ihre innere und wohl wesentlichere Bildung mehr dennoch gewisse Aenderungen erlitten haben, da sie ja am Gesammtresultat der geänderten Faktoren Theil nimmt. Wenn sich zu den Zeiten Theophrasts schon so häufig und regelmässig in Aepfeln und Birnen (blos Johannisstämmchen und Frühbirnen ausgenommen) jene steinigen Concremente gebildet hätten, welche jetzt die neue Mühe der Cultivateurs in den trockenen Ebenen, wenn gleich mit Bewässerung, doch lohnen, so würde gewiss nicht die Rede seyn von häufigeren hochstämmigen und edleren Aepfel- und Birnsorten, die auch ehedem zog. Den Getreiden ist zwar Trockenheit und Wärme zur Fruchtbildung günstig, allein ein Ueberhandnehmen derselben, zu bald im Frühlinge schon eintretend, bewirkt häufig zu baldige oder Nothreife der Samen, namentlich des Weizens, was man sonst nicht kannte an Orten, wo es jetzt vorkommt.

Die Alten fürchteten sehr Regen oder Nässe und Kälte überhaupt zur Zeit der Blüthe und der Frucht-

ansatzes bei Wein, Oliven etc. Wir haben während der Zeit unseres Aufenthaltes eher Befürchtungen vom Gegentheil wahrgenommen, obgleich indess der Schaden nicht unbekannt ist, den Erstere der Fruchtbildung bringen.

Eine ebenfalls aus oben angenommenen Grundsätzen erklärbare Erscheinung ist ferner die, dass nicht sowohl viele Pflanzen, die Sibthorp zumal in Laconien wild wachsend angibt, jetzt nicht mehr von uns und anderen Forschern dort gefunden wurden, sondern auch Pflanzen, deren Deutung mit ziemlicher Sicherheit entschieden ist und die Theophrast für Griechenland angibt. Diese Pflanzen sind Alle solche, welche nur bei niederer Temperatur und grösserer Feuchtigkeit in der Atmosphäre gedeihen, als jetzt Griechenland besitzt, sie könnten da kaum Gebirgspflanzen seyn, am wenigsten auf kahlen Bergen vorkommen. Sie sind: Chaerophyllum sylvestre und hirsutum, Convallaria majalis und multiflora, Acorus Calamus, Veratrum nigrum, Fumaria solida (in campis Laconiae!), Orobus niger, Centaurea cyanus, Sanguisorba officinalis, Veronica spicata, Echium vulgare, Campanula rotundifolia, Asarum europaeum, Euphorbia Lathyris, Prunus Laurocerasus, Rosa rubiginosa, Geum rivale, Actaea spicata, Tilia (in agro laconico!), Cistus Helianthemum, Aconitum Napellus (mit Erhaltung seines alten Namens sogar, der indessen in Altgriechenland für Doronicum Pardalianches gegolten hatte!) Aquilegia vulgaris, Anemone hepatica, Clematis integrifolia, Thalictrum aquilegifolium, Caltha palustris, Lavendula Spica, Glechoma hederacea, Antirrhinum Linaria, etc. etc. Auffallend ist noch, dass von allen diesen meist nebst Laconia (in agro, montibus aut pratis!) auch Byzanz — an 10 Breitengrade nördlicher — mit angeführt wird.

Allein nicht blos Laconien konnte uns das Angezeigte nicht wieder bieten, sondern auch anderwärts

wurden manche als allgemein verbreitet angegebene Pflanzen nicht wieder gefunden, wie Sedum acre, Lychnis flos-cuculi, Spergula arvensis, Juniperus Sabina, Pulmonaria officinalis, Eupatorium cannabinum, Chrysanthemum leucanthemum, Tussilago Petasites, Crambe cilicica, Colchicum autumnale, Lilium Martagon, Sambucus racemosa, Viburnum Lantana etc. Sibthorps Florengebiet ist freilich viel grösser als wir es bereisten, obengenannte Pflanzen sind aber innerhalb der Gränzen des neuen Königreiches Griechenland angegeben, welches ziemlich auch den Umfang des von uns oft untersuchten Gebietes beschreibt. Zudem sind dieselben meistens sehr gemeine Pflanzen deutscher Flora, dass ihr Vorkommen im entfernteren Süden schon vaterländischer Erinnerung halber kaum von uns unbeachtet geblieben wäre.

Zu den Nymphaeaceen.

Es ist freilich zu erwarten, dass beim notorischen Schwinden der Seen und stehenden wie fliessenden Gewässer in Griechenland überhaupt auch die Arten dieser Familie dort sehr zusammen geschmelzen seyn werden. In der That zählt Theophrast nur die σίδη auf, die wir mit Sprengel auf Nymphaea alba deuten, wie nicht minder νυμφαία auf Nymphaea lutea, die beide Sibthorp noch in Griechenland fand; wir indessen nur die Erstere mehr im Topoliassee. *)

*) Fries (im Archiv skandinavischer Beiträge zur Naturgeschichte von Hornschuh I. 2. Heft 1845) meint, die Deutung der σίδη wie νυμφαία auf Nymphaea alba und lutea sey von Sprengel ganz willkührlich genommen worden. Wenn man indessen alle Pflanzen, die Theophrast (5, 6) im orchomenischen See angibt, nach den freilich immer schwachen Kennzeichen, die er gibt, gedeutet hat, so möchten wir wohl wissen, was bei guter Kenntniss der griechischen Flora anders unter einen grossblüthigen Pflanze mit mohnkopf- oder granatenähnlichen

Wohl aber wird von Theophrast noch eine für die Geschichte der ältern Bodenkultur so wichtige Pflanze dieser Familie als heimisch geworden in Griechenland angegeben, dass wir von derselben hier weiter zu handeln uns für befugt halten.

Theophrast sagt ausdrücklich, dass die ägyptische Bohne, Nymphaea Nelumbo L. (Nelumbium speciosum W. Cyamus Nelumbo Sm.) nicht allein wild in Aegypten wachse, wie Strabo und Diodor bestätigen,[104]) sondern sie finde sich auch im grossen See von Chalkidice (bei Torone) der aber unter dem 41° der Breite liegt; Athenäus sagt auch, dass die Pflanze unter Alexander, des Pyrrhus Sohn, sich in den Fluss Thyamis in's epirotische Thesprotien verirrt habe, — sey aber bald wieder verschwunden. Wir zweifeln, dass die Alten Nelumbo speciosum mit Nymphaea Lotus Kit. (N. thermalis DC.) verwechselt haben, um so mehr da in neuerer Zeit die ägyptische Bohne bis Astrachan in der Wolga, in Japan, Thibet, China und auf den Molukken als gemein angegeben wird, sie also einen grossen Verbreitungsbezirk hat. Die von Gmelin zuerst aufgestellte Region der kultivirten Lotusblume ist somit eine in der Zeit ganz veränderte gegen früher, und dieses Symbol der Unsterblichkeit, die Blume des Harpokrates und des Brahma, ist jetzt aus Europa, selbst aus Syrien und Cilicien, wo sie Theophrast angibt, ja sogar aus Aegypten, wo sie Gegenstand des Cultus war, verschwunden und hat sich dafür im Osten

---

Früchten, breit auf dem Wasser schwimmenden Blättern, mit dicken, essbaren Wurzeln und Früchten anders mehr verstanden werden könnte, als die genannten Nymphäen? Fries selbst weiss, dass sie im nördlichen Schweden benützt werden und Dioscorides gleiche Benennung κυαμὸς αἰγύπτιος entschieden vollends.

104) Theophrast h. pl. 4, 8 Strabo Geogr. 17 p. 819 ed. Cas. Diod. Sic. 1, 10, 34. Phylarchus bei Athenaeus 3, 3 p. 180.

Asiens mehr ausgebreitet, oder ward sie erst den Neueren in ihrer heimathlichen Ausdehnung bekannt? — Sie ist recht ausschliesslich fast die den Cerealien vorgehende Kulturpflanze der alten Helobier Aegyptens und nicht blos Isis wird mit Lotusfrüchten im Haare, auch Ceres selbst wird mit einem solchen Kranze statt der gewöhnlichen Aehren dargestellt.[105]) Ob man wegen der Kultur der ägyptischen Bohne in Aegypten mit Fries auf das Abstammen des ägyptischen Kultus aus Indien, wo die Pflanze wild wächst, schliessen darf, lassen wir indessen dahin gestellt, zumal der Weg aus Indien nach Aegypten für Jahrtausende ungesperrt war, das Einwandern der Aegypter aus Meroe aber allzu gemein angenommen ist[106]) und die Spuren der ältesten Civilisation der Völker gar zu viel Eigenthümliches tragen, um nicht ein Originelles in ihrem Ursprunge annehmen zu müssen, wie ja Fries selbst bezüglich der Heimath der Kulturpflanzen derselben Ansicht folgt. Derselbe gelehrte Forscher stützt seine Annahme, dass

105) Dierbach fl. mythol. p. 74, 3.

106) Fries Botan. antiquarischer Ausflug zu den Nymphaeen der Griechen. Bekanntlich wird N. thermalis des DeC. von Neueren als synonym mit Nymph. Lotus betrachtet. Gewiss sind nicht alle exotischen Pflanzenarten, wie man sie hie und da an warmen Quellen findet, vom Auslande dahin künstlich gebracht worden, sondern Wasser und dieselbe Temperatur (Klima und Boden!) erzeugten eben dieselbe Pflanzenart an den Thermen von Achen, wie sonst in Afrika (Cyperus hadius Desf.). Dasselbe gibt Fries von einer sonst indischen Fimbristylis aus den heissen Quellen Kamtschatkas an, möchte aber diese Erscheinung mit der Abnahme der Erdwürme in Verbindung bringen. Wie? ist uns für diese Fälle unbegreiflich. — Gerade für eine Zunahme, auch der atmosphärischen, Wärme spricht es, wenn Pflanzen heisser Klimate auch im Norden vorkommen. Canis aureus findet sich indessen von Macedonien an bis an's Cap Matapan und war wohl nie viel weiter nördlich verbreitet.

Nel. speciosum nie wild in Aegypten gewesen sey, auch auf den Ausspruch des Diodor Siculus (1, 34), „dass nämlich die περσέα (Diosc.) mit den ersten aus Aethiopien eingewanderten Anbauern Aegyptens eingeführt worden sey;“ — die περσέα aber (— ob Cordia Myxa? als gleichgiltig angesehen —) gehörte mit zum Isiscultus. Allein dieser Satz beweist eben nur, wie wir schon sagten, dass die nach Unterägypten eingedrungenen Bewohner, die das Land beherrschten und als Priesterkaste den uns bekannten Cultus einführten, aus Aethiopien, nicht aber aus Indien, kamen.

Nymphaea Lotus L. findet sich zwar noch in Aegypten, aber lange nicht mehr in der Ausdehnung oder mit der Sorgfalt gepflegt, als ehedem, wo sie in vorgetreidlicher Zeit eine so grosse Rolle spielte. Sollte das blos stärker pubescirende der Blätter ihrer nächsten, sonst mit ihr zusammengeworfenen Verwandten (N. pubescens W.) nicht auf Rechnung zunehmender Trockenheit, so paradox es für eine Wasserpflanze klingt, geschrieben werden können, zumal Strabo ausdrücklich von aus der Wasserfläche emporstehenden Lotusstengeln spricht? Jedenfalls sind die Annahmen der Botaniker, welche in Indien waren und N. Lotus statt pubescens bestimmten, von sehr grossem Gewichte!

Noch findet sich N. coerulea in Aegypten.

Wenn N. lutea heutzutage nicht mehr in Griechenland gefunden wird, Theophrast aber unter νυμφαία sie verstand, so ist ihr Verschwinden ebenmässig wieder nur der Zunahme des Trockenklima mit vermehrten Temperaturextremen zuzuschreiben, da ja gerade diese Art es ist, welche in kältern Zonen gegen die andern Arten zunimmt, ja selbst noch in kalten Gebirgsmoosen als N. minima auftritt, wo N. alba längst zurück blieb. Wie diess in Schweden oder Norwegen sich verhält, ist mir aber unbekannt.

Sumpfpflanzen.

Im orchomenischen See, sagt Theophrast,[107]) wachsen folgende Bäume und Stauden: die Weide (Salix alba) die Eleiagnus (Salix amplexicaulis), die weisse Wasserlilie (Nymphaea alba), das Flötenrohr und eine andere Art (Sacharum Ravennae und Ar. Donax, auch phragmites) das Cypergras (Cyperus comosus) der Phleos (Sacharum cylindricum) die Typhe (Typha latifolia und angustifolia) auch die Menyanthos (Psoralea orchomenica m.) die Ikme und das sogenannte Ipnon (Potamogeton natans und Callitriche?). „Auch was man Lemna benennt, davon gibt es eine Menge auf dem Wasser" (Lemna minor). Der Butomus (B. umbellatus nicht Sparganium!) wird erwähnt. — Diese Pflanzen fanden wir nämlich am orchomenischen See namentlich an der Nord- und Westseite desselben, an der Mündung des Cephissus, bei Mulpi wie bei Haliartos, wo Sumpf vorherrscht, am nordwestlichen Rande des Ptoon gegen den hylischen See zu, (der ein klarer See ohne Sumpfpflanzen ist) wo das Wasser oft tiefer und freier von Gewächsen steht. Salix viminalis für eleiagnos (wie Sprengel meint) geht nicht, denn sie findet sich nicht dort, auch Eleiagnus angustifolia nicht, die ohnedem erst viel später einwanderte. Auch Hippuris (für *ἴτεαν*) findet sich nicht, noch weniger Menyanthes trifoliata (für *μήνανθος* Cod. Urb.)! Indessen ist hier nicht der Ort, über Bestimmung zu rechten, wohl aber Vergleiche anzustellen zur Erfassung zeitgeschichtlichen Momente.

107) Wir haben uns das Studium dieser von Theophrast genauer als sonst beschriebenen Wasserpflanzen besonders an Ort und Stelle angelegen seyn lassen und meinen daher auf die oben anfgezählten Resultate einigen Werth legen zu dürfen. Synopsis plant. fl. cl. l. v. wo indessen manches zu emendiren ist, wie z. B. Eleiagnus mit Salix amplexicaulis l. fragilis, die wohl eher *ἰτέα μέλαινα* Theophr. ist.

Obengenannte Pflanzen finden sich freilich jetzt, augenfällig insbesondere und somit der Forschung der Alten gemäss, — im Sumpf von Topolias, ob sie aber und nicht andere mehr auch ehedem vorhanden waren, als der See noch wasserreicher war und die Nebel und Wasserdünste des noch waldreicheren Böotiens ihn oft bedeckten, ohne gerade von der ogygischen Fluth reden zu müssen — das ist eine andere Frage und allzuschwer zu entscheiden. Jedenfalls aber hatte der See ein anderes Ansehen als jetzt, da noch Inseln von drei Stadien Umfang darauf schwammen (πλοάδες) und dem Pflanzenverwitterungsprodukte das Wasser und die Kälte die weitere Zersetzung hemmte und es zur Torfbildung umschuf; zur schwammigen, überhängenden, verfilzten Rasen- und Schilftorfmasse, die vom steigenden Wasser periodisch gehoben wurde (κώμυθες).

Immermehr engt sich der Verbreitungsbezirk des Sacharum Ravennae ein, das zur Seltenheit bereits zu werden beginnt, werden Juncus und Scirpus aus ihren Hauptsitzen am sumpfigen Meeresufer verdrängt, da hier die Steppenflora übergreift; am auffallendsten aber ist der Stand der Luzula- und Carexarten, welche ihre grösste Artenzahl auf dem Gebirge oft selbst an ganz trockenen Bergen — in elendem Gedeihen — haben. Waldschatten und Feuchtigkeit ehedem liess sie in dieser ihnen natürlich zukommenden Höhe wohl gut gedeihen, jetzt aber werden sie nur höheren Gebirgen zugewiesen bleiben können und selbst da in verkümmerten Zustande fortleben. Nur selten findet man Früchte an diesen Gebirgsriedgräsern! So C. divulsa Good., incurva L., schoenoides Host., depauperata W., praecox L., hirta L., Linkii W., gynobasis Vill., divisa Good., macrolepis DC., illegitimae Ces. var. dann Luzula Forsteri, maxima, campestris.

Zu den Cupuliferen.

Was als hygrometrischer Anhaltspunkt unter den krautartigen Pflanzen die Familie der Gräser und Halbgräser für unsre geschichtliche Forschung ist, das vertritt unter den holzartigen die Klasse der Laubholz bildenden Familien. Wem ist auch in neuester Zeit die Klage der Forstleute über Verschwinden der Laubhölzer, der Eichen und Buchen vorzugsweise, entgangen, von denen die ersteren in höhere Elevation hinaufzurücken beginnen und bereits da ziemlich gut fortkommen — würden einzelne Extreme des Frostes ihnen nicht zusetzen — wo man sonst an sie kaum dachte und höchstens Buchen neben Fichten und Tannen die Bestände bildeten. Nicht minder ist auffallend der Unterschied zwischen den Angaben der Alten in Griechenland gegen den Befund der jüngsten Zeit. Doch haben wir davon oben schon gesprochen, und nur von den äusserlichen Merkmahlen und ihren Veränderungen in der Zeit soll jetzt mehr die Rede seyn.

Dass die Buche niemals am skäischen Thore von Troja wuchs, ist schon öfters von Anderen auch erwähnt worden und Q. aegylops war wohl die φηγός des Homer. Auch sonst nur war sie in Griechenland selten und jetzt ist sie erst am Pindus wieder gefunden worden. Es fehlen indessen alle Anhaltspunkte zum Vergleich zwischen ihrem ehemaligen und jetzigen Aussehen. Wird sie wie Sprengel meint mit „ἐλάτη" — der Tanne — verglichen, so zeigte sie ehedem gewiss einen herrlichen Wuchs, weniger aber, liest man „ἐλαία." Sehr auffallend ist Theophrast's deutliche Angabe dass das Holz der Buche in der Ebene dunkelgefärbt sey, das auf den Bergen wachsende weiss! Es wären also dazumal Buchen in der Ebene da gewachsen, wo sie jetzt nicht einmal mehr auf den Ber-

gen stehen, oder, wie in Macedonien und Thessalien, doch erst über 3000′ Elevation.

Auch im ebenen Laande der Lateiner wird sie als vortrefflich gedeihend angegeben; „es erzeugt herrliche Buchen!“ [108]) da weder in Mittel- und Süditalien, noch in Griechenland nördlich vom Othrys und Thymphrest Buchen als wild wachsend und Wald bildend anders vorkommen als bei 1200—4600′ Elevation, [109]) sie aber damals in der Ebene waren, so gibt diess mindestens eine Temperaturveränderung von 6—8° R. bis auf 15° R. — also um volle 7 Grade! Bei uns kommt die Buche am besten in Mitteleuropa's Ebenen bei 6° R. M. I. T. bei 8° R. schon in Elevation von 1000′ und darüber (und dann am schönsten) vor. Dieselbe mittlere Jahrestemperatur musste also dazumal in Latium und Thessalien (von Südgriechenland gar nicht zu reden!) geherrscht haben, während doch jetzt Rom 12° R. M. I. T. und Athen circa 15° M. I. T. zeigt, und zwar in der Ebene.

Diess nun glauben wir doch nicht, obgleich auch Moreau de Jonnes die Aenderung des italienischen Klima in der Zeit um 6° R. annimmt, und die sonst häufige Weinkultur, auch ohne Bewässerung, von welcher Cato, Varro und Columella sprachen, darauf deutet, sondern wir schreiben das Hinaufrücken der Buche zunächst der Abnahme der atmosphärischen Feuchtigkeit im hohen Maasse zu, und der dadurch heftiger wirkenden, aber nicht auch um so viele Grade vermehrten Wärme. Auch schaden der Buche nicht sowohl hohe Wärmegrade, findet sie nur feuchte At-

108) Theoph. h. pl. 5, 8.

109) Griesebach spicil. fl. rum. et bithyn. p. 340, wo für den Pindus Pouqueville citirt wird, ein freilich schlechter Gewährsmann, dessen Beobachtungen alle durch den Sonnenmikroskop hellenischen „Enthusiasmus“ gemacht wurden.

mosphäre vor, aber die Trockenheit der Luft und damit starke Kälteextreme im Winter greifen sie ernsthaft an. So ist auch ihr Gedeihen am üppigsten in den feuchten Nord- und Ostseeküstenländern, in Dänemark etc. (Schouw).

Noch viel interessanter für unsere Betrachtung, weil arten- und abartenreicher, ja selbst jetzt noch schwer bestimmbar, sind die Arten der Eichen auf der südöstlichen Halbinsel Europa's.

Keine Pflanzengattung spielt so sehr in Verthellung der Blattrippen zu Buchtenbildung, Fiederspaltung und Lappenformen mit ganzem, gezähneltem selbst stachlichtem Rande bei Ein und derselben Art oft, der Behaarung, der Astbildung und Verbreitung nahst Wachs überhaupt gar nicht zu gedenken. Wir wissen aber, dass insbesondere Wärme und Feuchtigkeit auf diese Bildung von Einfluss ist, dass gerade ja in den trockensten und heissesten Gegenden des Südens stachlichte und filzbedeckte, buschartige Arten am häufigsten sind, die glattblättrigen mehr ganzrandigen eminenten Hochstämme dem gemässigten feuchteren Klima angehören. Dass zugleich die Eiche sehr empfindlich ist gegen die genannten Faktoren des physikalischen Klima und bei auch nur geringer Aenderung derselben im Wettstreit des natürlichen Fortkommens und Selbsterhaltens gegen miteifernde zähere und weniger empfindliche Waldbilder zurück bleibt, haben wir schon erwähnt.

Wenn also ehedem bedeutend grössere Feuchtigkeit in der Atmosphäre herrschte und den Sonnenbrand so erheblich milderte, so müssen in alter Zeit glattblättrige und mehr ganzrandblättrige Eichen vorgeherrscht haben, während jetzt gerade das Gegentheil Statt findet.

Sprengel spricht in seinen Erläuterungen zu Theophrast's Flora von 13 Eichenarten, die er den Conjec-

turen zu den möglichen Bestimmungen Theophrastischer Angaben unterwirft.

Wir selbst haben nach genauer Forschung nur 9 Eichenarten, Q. Suber als Art mit gezählt, im Theophrast bezeichnet gefunden. [110]) Griesebach [111]) fand in Nordgriechenland, Thrazien und Bithynien, Q. coccifera, Ilex (und β Suber) Aegilops, Cerris, infectoria, Esculus, Toza, pubescens und brutia, also mit Suber auch 9 Arten. Allein davon ist südlich vom Sperchius Q. brutia von uns nicht gefunden, Toza aber als pubescens D'Urv. von uns selten, sessiliflora als verschieden von pubescens W. erkannt worden. Ueber die Existenz der Q. Esculus bin ich im Zweifel, zumal der tüchtige Forsthotaniker D'Herigoyen mir später erst mittheilte, dass er sich bei Abgabe seines Berichtes über Euboea geirrt und fälschlich Q. Esculus geschrieben habe, die er aber nicht gefunden. Es wären demnach die Eichenarten Nord- und Südgriechenlands Q. coccifera, Ilex, Ballota, Suber, Aegilops, Cerris, infectoria, Esculus? Toza, pubescens, sessiliflora, brutia.

Was vorerst die immergrünen Arten betrifft, so hat sich in demselben Maasse die Kermeseiche in buschiger, verkrüppelter, eigentlicher Gestrippform mit scharfstachlichen Blättern ausgebreitet, als die Steineiche zurückgedrängt wurde und in die höheren Gebirge flüchtete; gewiss hat auch die mit gesägtzähnigen Spitzen versehene Blattform, dann der Filz an der unteren Blattfläche zugenommen, ward die Höhe des Baumes vermindert und litt sein sonst schlankes Aussehen in der Zeit. Q. Ballota war, wie es scheint, nie sehr häufig in Griechenland, ist auch jetzt nur im Süden, im Inneren und bei höheren Lagen der Stell-

110) Synopsis pl. fl. class. München 1835 p. 250.
111) Spicilegium fl. rumel. et bithyn.

vertreter der Q. Ilex, in die sie wohl mit der Zeit ganz übergeht, dann die Güte der Früchte macht, wenigstens nach meiner Erfahrung, einen sehr geringen Unterschied.

Die Alten sprechen nur wenig von der Kermeseiche, ein Beweis ihrer damals viel geringeren Verbreitung, da sie doch jetzt ganze Landstriche bedeckt; der im 17ten Jahrhundert abgebrannte Hymettus (er war gewiss nur mit Strandföhren bewachsen) zeigt jetzt fast durchaus nur mehr Kermeseichengestrüpp. Q. coccifera β ilicifolia Gr. oder Q. pseudococcifera Noe. bildet den Uebergang von Q. Ilex zur Kermeseiche, durch Standort und Vorkommen recht die Mitte zwischen beiden haltend.

Q. Cerris gehörte ehedem schon (Theophrast) den Gebirgen an, und ist jetzt nur mehr in Aetolien und Eurytanien häufig, noch mehr in Macedonien, Albanien und Serbien (Griseb.). Aber Q. Aegilops war die Haupteiche der alten Zeit, ja es mag mir verstattet werden, zu glauben, die kultivirte Abart derselben sey wohl die φηγός der Alten gewesen und zwar die ἡμερὶς des Theophrast, der so gar arg bei der Eiche unverständlich ist, dass ein sicherer Entscheid bei ihm hierin nicht zu holen ist. Nur Aegilops kann vor dem skäischen Thore als schöner, grosser Baum vom Dichter gedacht worden seyn, sie allein ist jetzt noch die Haupteichenart des Flach- und Hügellandes, obgleich das veränderte Klima sie bereits so eingeengt hat, dass künstliche Kultur die sie ehedem (nach Theophrast) ganz verschmähte! — ihr zu Hilfe kommen muss.

Wir fanden indessen immer, dass junge Blätter, mit den ersten blüthetragenden Trieben hervorkommend, den Beschreibungen der Q. Esculus aut. äusserst ähnlich waren, aber später eben in Aegilops umschlugen. Es ist zu erwarten, dass bei zunehmender Trocken-

heit der Luft die Blätter der letzteren nicht blos „grosse serrata“ blieben, sondern selbst fiederspaltig werden konnten, sowie in kälteren Gegenden aus dem Hochstamm ohne Kultur die Buschform werden kann, so dass vielleicht Q. Aegilops, Cerris, infectoria, Esculus und Toza nur eine Reihe von Formen darstellen, die in sehr langen Zeiträumen durch geänderte klimatische Einflüsse zu Uebergängen gebracht werden, von Q. Libani, castaneaefolia, trojana, apennina, rumelica, pseudococcifera etc. gar nicht zu sprechen!

Es muss gestanden werden, dass es fast fruchtlos ist, diese im südlichen Europa auftretenden Eichenformen in bestimmte Arten abscheiden zu wollen und die Bildung von einigen Gruppen, der Jetztzeit genügend, in denen alle Varietäten der jeseitigen Bestimmer Aufnahme und kurze Angabe ihres Charakteristikum's fänden, möchte dem Naturstande dieser Gattung eher entsprechen. Dass man aber die Angaben reisender Botaniker und verständiger Describenten hoch schätzen und nicht leichthin verwerfen dürfe, insbesondere hinterm Pult bei getrockneten Exemplaren, verlangt das wissenschaftliche Vertrauen, ohne dessen Zugrundlegung ohnedem kein Bau möglich ist. So wie hier begegnet es uns aber mit noh mehreren anderen Gattungen, selbst Familien!

V. Abtheilung.

Schluss.

Wie man gesehen hat, so wurde von uns in der Einleitung gleich beim Anfang der Meynung eines Mannes (v. Hoff) erwähnt, die gewissermassen mit den Gedanken, die bei Abfassung dieser Schrift uns im Hinterhalt lagen, homodrom ist, und es sey uns vergönnt, zum Schluss der betreffenden Ansicht eines anderen ebenso partheilosen wie für diese Dinge hohe Entscheidung besitzenden Mannes zu erwähnen. — „Die Verschiedenheit der Vegetation, [112]) sagt Unger, welche in den aufeinander folgenden Entwicklungsperioden der Erde erschien, lässt sich nur auf eine 2fache Weise erklären. Entweder sind die in einer späteren Periode auftretenden neuen Typen nur Abkömmlinge früher vorhandener specifisch verschiedener Formen, oder sie sind unabhängig von diesen entstanden. Gegen das Erstere spricht vorzüglich die bisher beobachtete Unveränderlichkeit der Arten. . . Soweit unsere Beobachtungen reichen, haben äussere Verhältnisse, wie Licht, Wärme, Feuchtigkeit, Beschaffenheit des Bodens u. s. w. nur einen sehr beschränkten Einfluss auf die Abänderung eines bestimmten Bildungstypus, so dass demselben zwar quantitativ, das ist der Masse

112) Unger, Grundzüge der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Man erinnere sich, dass zugleich der Verfasser der Chloris protogaea spricht!

nach ein grosser, aber qualitativ d. i. der Form nach, nur ein sehr geringer und überdiess sich immerfort selbst begränzender Spielraum offen steht. Dabei ist jedoch nicht zu übersehen, dass unsre Beobachtungen über diesen Punkt gegen die Zeit, welche die Pflanzenwelt auf der Erde bereits durchlebt hat, sich gleichsam von gestern datiren und wir daher gar nicht wissen können, welches einflussreiche Moment hier eben die Dauer der Zeit einnimmt.“ —

Wie der Titel unsrer Schrift besagt, haben wir nur Beiträge zu einer Zeitgeschichte der Pflanzenwelt und nebenbei des Klima, welches gleichsam die Rolle des Fatums in der Pflanzengeschichte spielt, geben wollen und meinten diess am besten aus Vergleichungen der ältesten und neuesten Beobachtugen, die es gibt, — jener in den Stammlanden der alten Hellenen nämlich — zu erzielen; dennoch datiren leider auch selbst diese Beobachtungen „gleichsam von gestern her!“ Aber es sollte uns eine grosse Befriedigung für viele aufgewandte Mühe in Perscrutationen alter Codicen seyn, wenn es uns gelänge, obengenanntem sehr gelehrtem Schriftsteller wie anderen „Koryphäen“ der Pflanzenkunde die Ueberzeugung zu geben, dass die sogenannten äusseren Verhältnisse — zumeist die Faktoren des physikalischen Klima — einen nicht sehr beschränkten, sondern wohl selbst namhaften Einfluss auf die Abänderung eines bestimmten Bildungstypus nicht blos quantitativ, sondern auch qualitativ ausübten, dass diess insbesondere für gewisse Pflanzenfamilien erweisbar ist und dass endlich eine sehr grosse Anzahl von Formcharakteren wie sie die neuere und neueste Botanik maasslos zur Distinction ihrer (constatirten!) Species nimmt, ganz entschieden zu den selbst in kürzerer Zeit veränderlichsten gehören.

„Jeder Theil der Pflanze, jede Zelle eines Theiles ist im Stande sich zu einem neuen Individuum auszu-

bilden" lehrt und beweist die neueste Pflanzenphysiologie und sie nimmt als möglich an, dass sich bei der Fortpflanzung der Gewächse der Keim zu einer der Mutterpflanze im Wesentlichen auch ungleichen Pflanze entwickeln könne. Was hindert somit die Wissenschaft, die Resultate naturzeitgeschichtlicher Forschung so gelten zu lassen, wie sie die grösste Wahrscheinlichkeit bezüglich der Umänderung der Species durch Variation, Varietät und Subspecies — auf dem natürlichsten Wege — in andere Species erzielen lässt? „Jeder specifische Bildungstrieb, insbesondere in der organischen Welt, gestattet die Möglichkeit, dass einige Merkmale der unter den Artbegriff fallenden Einzelwesen, die wir eben deshalb als unwesentliche Merkmale bezeichnen, innerhalb gewisser Grenzen veränderlich seyen. Die endliche Entscheidung über Wesentlichkeit und Unwesentlichkeit der Merkmale lässt sich aber erst dann geben, wenn uns die Construction aller Gestaltungsprozesse gelungen seyn wird." [113]) Auch in der verschiedenen Intensität der Uebertragung der Bildungsnorm auf den Keim je nach der Fortpflanzung durch Knospen, Samen und Brutzellen mag ein Grund des so grossen Unterschiedes der Individuen Einer Art, in all ihren Abarten liegen, wenn auch die klimatischen Einflüsse neben jenen des Bodens mehr gleichmässig auf viele dieser Individuen zusammen wirken.

Wenn aber solche Resultate aus den allerdings äusserst kurzen Perioden unserer Pflanzenzeitgeschichte von Theophrastus Eresius bis auf unsere Zeit folgen, wie weit möchten diese Typenänderungen gehen, wenn man vergleichen könnte schon von der Zeit an, wo man im ägyptischen Theben die Tempelfundamente

113) Schleiden, Grundriss der Botanik, Leipzig 1849 p. 208.

legte oder vom 10monatlichen Winter der Länder in den Zeitschriften an?

So sehr wir auch dem Stande der Wissenschaft gemäss die Ansichten von der Unveränderlichkeit des geographischen Klima überhaupt theilen, so gewiss wir auch irgend eine Constanz des physikalischen Klima innerhalb bestimmter Grenzen annehmen, so halten wir uns doch überzeugt, dass die durch die statistischen Verhältnisse der Kulturträger des Erdballs hervorgerufenen Erscheinungen des letzteren in Extremen eben so wenig eine bestimmte Umschreibung finden können, als jene Erscheinungen der Kulturverhältnisse selbst — im ausgedehntesten Wortsinne! — Sind auch die Aenderungen der Pflanzenwelt in quanto et quali irgend wie etwas beschränkt, — insbesondere auch wieder bezüglich verschiedener Pflanzenfamilien oder selbst Arten verschieden — so ist doch die Möglichkeit ihrer Variationen (wie deren Ursachen selbst) in dieser Beziehung maasslos. Ob solche Aenderungen auch in den Erdbildungsepochen — und somit zusammenhängende Uebergänge aus früheren Epochen des Erdlebens bis in unsre Epoche herüber — deren Anfang bekanntlich weit, sehr weit zurück datirt, ja nicht zu bestimmen ist — ob solche zusammenhängende Aenderungen der Bildungstypen parallel mit den grossartigsten Aenderungen selbst des geographischen Klima überhaupt gedacht werden können, möge Aufgabe jenes Geschichtsforschers der Pflanzenwelt seyn, der seine Grundlagen aus den Händen einer längst leblos gewordenen Chloris erhält; stumm aber fest und unerschütterlich wie ihre Steine spricht sie von ihrem längst verflossenen Riesenleben, dem Vorläufer einer mannigfaltigeren und an ihre Gigantenzeit sich nur schwer mehr erinnernden Natur

Wenn man weiss, wie sehr und oft man durch Auffindung der Heimath unserer älteren Kulturpflanzen

auch zugleich die Wiege des menschlichen Geschlechtes aufzufinden gehofft hat, so müssen auch in dieser Beziehung unsere Resultate nicht unerheblich erscheinen. Alle in der ältesten Geschichte auftretenden Völker zeigen nach ihren verschiedenen Ländertheilen auch verschiedene Kulturpflanzen, die da heimisch sind, wo sie zuerst auch auftreten, später erst tauschen sie gegenseitig ihre Früchte aus und ziehen selbst im ganzen Vollgefühle des hohen Werthes der Erdgaben den Kultus, der mit dem Geliehenen verknüpft ist, in ihr Land mit herein; auch hat ja die neuere Mythologie hinlänglich nachgewiesen, dass die Götter der Urgeschlechter der Menschheit fast alle Ackerbaugottheiten oder der Früchte verleihenden Natur waren, noch in den Zeiten vorherrschender Ungebundenheit an Boden, Sitte und Gesetz. — Gaben Assyrien, Armenien und die nordpersischen und medischen Provinzen an der kaspischen See mancherlei Cerealien und Obstbäume, so brachte Babylon dazu die Dattelpalme, Syrien den Oelbaum, die Feige und den Sycomorus, Egypten den Lein (?), Byblus, die essbaren Cyperusarten, Kleinasiens und Griechenlands alte Volksstämme (Phrygier und Pelasger zumal) die meisten Hülsenfrüchte, den Weinstock und Färbepflanzen, die Mongolen und Nordasiaten den Buchweizen, Roggen und vielleicht den Haber und Hanf. Die Germanen und Celten brachten den Rothklee, Esper, Spörgel, Hopfen etc. — freilich erst spät, aber sie waren noch jung dazumal in der Kulturgeschichte. —

Wenn es wahr ist, dass die Faktoren des physikalischen Klima und somit dieses selbst bedeutenden und in ihren Fortschritten unabsehbaren Aenderungen unterworfen sind, wenn es wahr ist, dass die nächste daraus folgende Erscheinung ein vermehrtes Auftreten der Witterungsextreme gegen die ältere Zeit — da ist, wo jene Veränderungen Platz gegriffen, so will

es Uebung und Brauch der Zeit, diese Thesis so lange zu drehen und zu wenden, bis man auch ihren Einfluss auf die materiellen Interessen der Völker gefunden hat. „Çi git l'âme du licencié!“ ...

Man wird uns das um so weniger übelnehmen, da die Zeiten vorbei sind, wo man die gelben bockslederne Hosen werktägiger Schulfuchserei für den Mondschein echter Wissenschaftlichkeit hielt, obgleich noch immer genug „trockne Seelen“ sich auf den dürren Gestrippheiden um die Stadt der Athene tummeln! Wir aber wollen nährende Kraft aus der Mutter Erde ziehen und den Thau nicht verschmähen, der uns vom Himmel angewandter Wissenschaft kommt, sollten wir auch realistischer Strebungen verdächtig werden als Apostaten der alma Mater, in deren wohl umwallten humanistischen Mauern und Thoren jetzt mehr Breschen bereits erscheinen, als ihr selbst lieb ist.

Wie männiglich bekannt, so ists nicht konstant grosse Kälte und Hitze, oder konstante und regelmässig auftretende grosse Trockenheit und Feuchte, was den Landbauer in die Enge treibt. Wo eben der Weinstock sicher im Winter erfriert, oder im Sommer nicht die zur Traubenreife nöthige Wärme findet, da lässt man den Weinbau und baut Gerste, Hopfen und Obstbäume zu Bier und Cider. Kein Mensch hat je gedacht, dass die grosse Feuchtigkeit der Nordseeküstenländer, wo das stetig wirkende Meer seinen Einfluss übt, Ursache irgend eines Nachtheiles ihrer Produktion sey, ja im Gegentheil sind ihre Vortheile allbekannt! Aber bald zu heftige Dürre, bald unaufhörliche Nässe, plötzliche Fröste und einzelne sehr heisse Tage sind es, welche die Missernten Europas hervorrufen, welche dem mittleren, gemässigteren Striche desselben die Nachtheile der Körnerproduktion vergrössern, in denen es gegen den mit fast konstant sicherem Winterbau beglückten Süden steht, gegen Südrussland und die

Länder am schwarzen Meere, gegen Sicilien selbst und nordafrikanische Küsten. — Lässt uns noch überdiess die uns von der Natur zugesprochene Gras- oder reiche Blattvegetation resp. das Futter im Stiche, so mögen wir nur daran denken, die Ersatzmittel in anderen noch neueren Ländern zu suchen, sie zu colonisiren und uns näher zu verbinden.

Zu Römer Zeiten erfror der Winterbau an den Rheingrenzen Germaniens, im Mittelalter noch wird der Sommerbau (wie jetzt in Russland) für die sicherste Kultur erklärt, und selbst noch Reichart 1750 behauptet dasselbe und will Sommergetreide theurer bezahlt wissen als Winterfrucht. Jetzt ist's völlig umgekehrt schon seit geraumer Zeit und die Noth des heurigen Jahres datirt entschieden vom Missrathen des Sommerbaues. Uebrigens ist unsere ganze Vegetation eine dem Sommer angehörende, während sie im Süden in den Winter und das Frühjahr fällt — von Cerealien versteht sichs — Mays und einige Handelsgewächse ausgenommen.

Wir haben eben darauf gedeutet und schon früher erwähnt, dass von der Natur die Hauptstärke unseres landwirthschaftlichen Betriebes in den durch atmosphärische Feuchtigkeit vor allem begünstigten Futterbau gelegt worden sey. Darauf deuten unsere fetten Triften an den Strom- und Flussgebieten, die reichen Alpenflächen, Waldblössen und Thäler, darauf die wie es schien, unzerstörbare perennirende Wiesenvegetation Mitteleuropa's. Aber ist jetzt nicht die künstliche Bewässerung Lebensfrage fortschreitender Landwirthschaft geworden und nicht mehr blos Frage, nein entschiedene Bedingung sine qua non sind künstliche Irrigations- oder Inundationssysteme für unsere Zeit und namentlich für Europa's Binnenland.

Ein äusserst empfindlicher Hygrometer für den Feuchtigkeitsstand der Atmosphäre in grösseren Zeit-

räumen ist sicher der Rothklee geworden, zwar der Vetter des Wiesenklee's, aber dessen Heimath nach unseren Nachweisen (botan. Zeitung 1846) die Alpenplatten des südlichen Europa sind. Darum sind hohe Wärmegrade des Sommers auf südeuropäischen Gebirgen, wie deren nie versiegende atmosphärische Feuchtigkeit, zumal in Dünsten und Thau, die Grundbedingungen seines Gedeihens, darum dünstereiche Flussgebiete die besten Gegenden für seine Kultur. Wer sah je schönere Kleefelder, als in den nebelreichen Donaugegenden, Steiermark und Belgien? (Vergleiche auch ökon. Neuigkeiten Nr. 75 ärt. Schreibers intensive Wirthschaft.) Wie aber in den meisten Gegenden anderwärts? Wir behaupten nicht zuviel wenn wir sagen, dass es Schubert v. Kleefeld schlecht geglückt wäre mit seinen Empfehlungen des Kleebaues, wäre schon dazumal sein Missrathen so häufig gewesen, als in kurzer Zeit wir neuerlich erlebten! Darum ist auch Luzernebau, die Pflanze der Bodenfeuchtigkeit (nicht Nässe!) und warmer, trockner Atmosphäre, darum der mässige Trockenheit liebende Esper in entschiedenem Fortschritt begriffen. Wie sehr der Lein eine gleichmässige Witterung mit zunächst feuchter Atmosphäre liebt, ist uns allen wohl bekannt. Maritime, nördliche Lagen oder an waldreiche Gebirge sich anlehnende fette Niederungen waren bis jetzt noch die einzigen Gegenden, welche dem fortschreitenden Trockenklima und den häufigeren Extremen im Sommer widerstanden, während das häufige Missrathen desselben seit mehr als 20 Jahren seine Kultur in den Flachländern fast überall sehr bedeutend eingekürzt hat. Weder Samenwechsel noch künstliches Präpariren desselben, selbst nicht Spinnmaschinen, die unserer althergebrachten Hauptindustrie allerdings den grössten Schlag gaben, doch nicht den Einzigen! denn mangelhafte Kultur ist die allgemeinste Klage der Fabrikanten; — auch nicht

chemische Röste und belgisches Verfahren will uns — den flachen Binnenländern — mehr helfen. Vielleicht rettet eine chemische Analyse von brabanter Spitzen noch zuletzt aus der Noth, wenn wir dann erfahren, was feinste Bastzellen bildet und die gefälligen Herren von Liverpool, Muspratt et Comp., uns an die Hand gehen. Sie sind uns ja ohnedem etwas Ersatz schuldig, da sie uns so rasch weg den Leinenhandel aus der Hand gerungen haben. — Braunschweig und Hannover führte im Jahre 1841 drei Viertheile Leinen nur mehr aus von dem, was der Export 1838 betrug, dafür stieg englischer Import im Jahr 1840 von 500 Pfund auf mehr als 1,000000 und aus Holland von 3000 Pfd. auf fast 2,400000, was auch meist englisches über Holland geschicktes Garn war. [114])

Es ist eine alte Beobachtung, dass die Kartoffel nur in so ferne von der Bodenbeschaffenheit ihres Standortes viel abhängt, als dieser die klimatischen Influenzien für ihr Gedeihen zu modificiren im Stande ist. Heisst sie auch desshalb die genügsame, so ist sie's erfahrungsgemäss doch keineswegs in Bezug auf das Klima. Wenn wir recht verstanden haben, so wurde von einem der grössten Pflanzenanatomen und Pflanzenphysiologen unserer Zeit bei der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe in Grätz die Erklärung gegeben, *) dass kaum eine andere Pflanze, als die Kartoffel, auf einer bestimmten Fläche — an

114) v. Gülich geschichtliche Darstellung des Handels etc. Jena 1842 p. 443.

*) Sollte einer unserer Leser den Bericht über die Verhandlungen der Sektion für Naturwissenschaften auf der Landwirthversammlung zu Grätz, abgedruckt in Nr. 110 der ökonomischen Neuigkeiten, kennen, so bitten wir, an dem dort vorgetragenen un- und wahnsinnigen Quark kein Aergerniss zu nehmen. Es ist eben ungesäubertes Stenographenprodukt!

Kraut und Knollen — so viele von der Cuticula direct nicht überzogene Stellen habe, dass an diesen demgemäss eine unmittelbare Communication des Zelllebens mit den umgebenden Medien Statt finden müsse. Aber vor allen ist der freie Einfluss der Atmosphärilien Grundsatz in der Theorie ihres Anbaues, lockerer und oft gelockerter Boden Erste Bedingung. Wer denkt hier nicht an die atria morborum der Alten? Wer nicht an die nothwendige grosse Empfindlichkeit des unterirdischen Kartoffelrhizoms gegen extreme Witterungserscheinungen? Auch die in vielen landwirthschaftlichen Zeitschriften neuerlich geäusserte Meinung, dass Frost das Kartoffelkraut im August zerstört und die Knollen krank gemacht habe, spricht für uns, nur war die Wirkung der Temperaturextreme noch über 0° nicht gerade die des Einfrostes! Mögen in der Atmosphäre vorhandene Pilzsporen oder Insektenlarven, mögen unbekannte Aenderungen der Mischungsverhältnisse der atmosphärischen Luft, zu grosse Wasseraufnahme oder Uebermass an Stickstoff den Erscheinungen der Kartoffelfäule zur Seite gehen oder selbst als entferntere Ursache mitgelten, uns genügt, darin die Meinungen von sehr grossen Autoritäten für uns zu haben, vorüglich aber auch aus dem analogen Verhalten vieler anderer Glieder der Pflanzenwelt — wild oder kultivirt — nachweisen zu können, dass häufigeres Auftreten der Witterungsextreme, im Connexe sich mehrend, von grösster Bedeutung für Beantwortung dieser Frage ist.

Wenn doch unter so vielen sich widersprechenden und allem Pressen in ein System widerstehenden Beobachtungen einige allgemeine und constante sind, wie z. B. plötzliches Erscheinen der Krankheit in den durch Extreme der Wärme [115]) und kalten Nässe ausgezeich-

115) Noch selten vielleicht sah man so allgemein doppeltes Treiben

nten Monaten Juli und August, (wie in den vorhergehenden Jahren bei extremer Nässe und Kälte überhaupt), heftigstes Erscheinen auf den Gebirgen im Süden, wo dieselben Extreme in der Regel schon häufiger als in den Niederungen sind, — vorzugsweises Ergriffenseyn der früheren in den genannten Monaten schon mit Knollen versehenen Kartoffeln, während die Spätsorten durch frühere Trockenheit aufgehalten, nun erst Knollen ansetzten, daher auch weniger gut reiften, aber der Krankheit mehr entgingen, die Erfahrung, dass die unterm Schutz von Bäumen (an Waldsäumen) gepflanzten Kartoffeln gesund, während die daneben der Witterung mehr exponirten krank waren, endlich die historische Parallele, welche zeigt, dass in den Jahren 1778 und 79 dieselbe Krankheit in Belgien (Ardennarde) (Bot. Zeitung 35. 1846 aus Notice sur la cloque de la pomme de terre, par B. C. Du Mortier Bruxelles 1845 —) seuchenartig verbreitet war, aber nach 3 Jahren ohne Hilfe der gekrönten Preisschriften, — wie es scheint — von selbst verschwand, dass aber das Jahr 1779 gemäss meteorologischer Beobachtungen dem Jahre 1846 am ähnlichsten war, (Pr. Stieffel Münch. polit. Zeitung Nr. 241) — soll dies Alles unseren Ansichten und den Folgerungen daraus keinen Halt zu geben im Stande seyn? Freilich ist damit die proxima causa nicht erschöpft — wir aber möchten wissen, bei welcher Theorie nicht noch eine Frage mehr bliebe?

Wir haben schon oben desselben Witterungseinflusses auf den Waldbau erwähnt, und er ist auch von

---

und Blühen von Bäumen in so grosser Ausdehnung als dieses Jahr (1846) wo wir von Wien bis München blühende Kastanien, Aepfel- und Birnbäume an Strassen und Wegen in Menge sahen. Ebenso in Berlin (siehe Allgemeine Gartenzeitung Nr. 40 1846).

den Forstleuten durchwegs anerkannt, ohne aber im detail nachgewiesen und so im Einzelnen nützlich gemacht worden zu seyn. Wie die natürlichen Grasflächen — Wiesen — nicht mehr durch ihre natürliche Produktion befriedigen wollen und die Kunst mit Wasser zu Hilfe gerufen wird, so wollen die Waldbäume sich nicht recht mehr für sich fortpflanzen. Künstliche Saat und künstliche Pflanzung erkennt die Neuzeit als einziges Hilfsmittel und Biermanns's Kulturmethode wie die vom unvergesslichen Cotta schon beregte, von den Neueren und dem trefflichen Gwinner zumal ausgebildete Waldfeldwirthschaft bezeugen das Streben, nachlassender Kraft der natürlichen Vegetation Hebel und Stützpunkt zu leihen (ökon. Neuigkeiten 96. 1846).

Wird es wohl möglich seyn, diesen durch statistische Verhältnisse beursachten und in die Bodenkultur so mächtig eingreifenden Aenderungen des Klima durch den conservativen Geist mitteleuropäischer und germanischer Völker insbesondere einen Damm entgegen zu setzen? — Mit Hilfe von künstlicher Bewässerung, Einführung mancher neuer Kulturpflanzen, Aenderung von Kulturmethoden überhaupt, künstlichem Waldbau etc. — wird man dem Uebel kräftig entgegenwirken, aber niemals es ganz beseitigen, noch gar seine Ursachen völlig heben. Civilisirte stark bevölkerte Staaten brauchen nothwendig jenen die Natur eben so sehr verletzenden Schmuck an Wiese und Wald, brauchen Ackerfelder statt Wälder, trocknen Sümpfe und Moore aus, verbrennen den feuchtigkeithaltenden Torf und die Wälder, kurz, können ohne solche suppedimente nicht das werden, was sie sind. — Doch aber sollten niemals ohne Noth solche Aenderungen des Naturzustandes, so lange er nicht schädlich wirkt — vorgenommen werden, namentlich niemals Gebirge als am einflussreichsten, ohne höchste Noth entwaldet werden.

Würden unsere höhern Gebirge kahl gemacht, so müssten jene schädlichen Folgen der häufigeren Erscheinung der Witterungsextreme eine viel grössere Störung unserer klimatischen und Vegetationsverhältnisse in Mitteleuropa verursachen, wo ohnedem der Witterungswechsel in der Tageszeit viel häufiger ist und rascher auf Extreme springt, — als im Süden wo die Wechsel mehr auf längere Zeiträume vertheilt sind und zunächst das Extrem der Trockenheit allein belästigt, selten jenes der Nässe. So also ist die offenbar noch grössere Aenderung der klimatischen Verhältnisse des Südens in so ferne diesem noch von einigem Nutzen, als er, des traurigen Sonnenbrandes im Sommer gewiss, ohne mögliche Bewässerung nichts in dieser Zeit zu bauen erlaubt und keine Hoffnung des Landmannes täuscht, im Winter aber jene die Kälteextreme wohl vertragenden Früchte bei nie ausbleibenden Regen mit Sicherheit kultiviren lässt, die für die Sommerhitze passenden fremden Pflanzen einbürgert, ohne sie im Winter schutzlos zu lassen. Das sind wohl Folgen des bereits auf seine höchsten — aber nicht höchstmöglichen — Punkte veränderten und so also konstanter wieder gewordenen physikalischen Klima; wir aber schweben noch in den Zeiten der Annäherung dazu und leiden mehr von der Ungewissheit, als vom wirklich aufgetretenen Extrem, das durch die Kunst modificirt werden kann. —

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

STALL-STUDY

CHARGE CANCELLED

ry Bureau Cat.